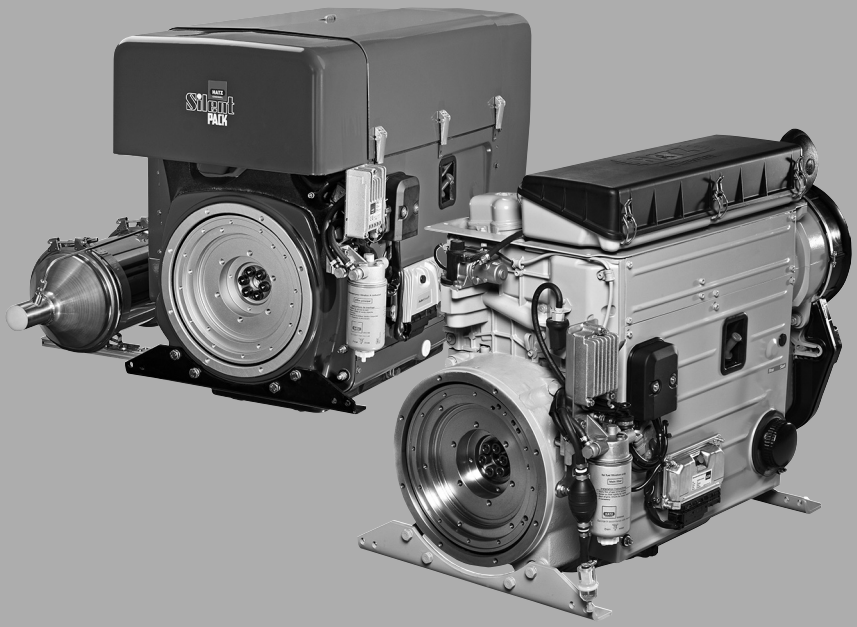
CREATING POWER SOLUTIONS.



3-4L43C | 3-4M43 | 3-4M43Z

BETRIEBSANLEITUNG
Dieselmotor

Hatz Diesel

1 Impressum 5

2 Allgemeines 6

3 Sicherheit 7
3.1 Allgemeines 7
3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3.1.2 Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers 8
3.1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise 9
3.1.4 Bedeutung der Sicherheitssymbole 10
3.2 Sicherheitshinweise 11
3.2.1 Betriebssicherheit 11
3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb 14
3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten 16
3.2.4 Elektrische Anlage 18
3.3 Beschilderung 19

4 Technische Daten 21
4.1 Motordaten und Füllmengen 21
4.2 Motor-Typenschild 22
4.3 Motoröl 23
4.4 Kraftstoff 24

5 Aufbau des Motors 25

6 Transport, Montage und Inbetriebnahme 29
6.1 Transport 29
6.2 Montagehinweise 30
6.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme 30

7 Bedienung und Betrieb 32
7.1 Sicherheitshinweise 32
7.2 Prüfungen durchführen 32
7.3 Startvorbereitung 33
7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen 33
7.4 Motor starten 34
7.5 Motor abstellen 37
7.6 Kraftstoff nachfüllen 39
7.7 Wasserabscheider kontrollieren 40
7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen 42
7.9 Dieselpartikelfilter regenerieren 43

8 Wartung 46
8.1 Allgemeine Wartungshinweise 46
8.2 Wartungsarbeiten 47
8.2.1 Hinweisschild Wartung 48

8.2.2 Wartungsplan 50
8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren 52
8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren 53
8.2.5 Motoröl wechseln 54
8.2.6 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen 56
8.2.7 Schraubverbindungen überprüfen 59
8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln 60
8.2.9 Trockenluftfilter warten 62
8.2.10 Luftfilterpatrone prüfen und reinigen 64
8.2.11 Ventilspiel prüfen und einstellen 66
8.2.12 Ölfilter wechseln 69
8.2.13 Kraftstofffilter wechseln 70
8.2.14 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen 73
8.2.15 Dieselpartikelfilter wechseln 76
8.2.16 Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen 78
8.2.17 Abgasgegendrucksensor kontrollieren 82

9 Störungen 84
9.1 Störungssuche und -beseitigung 84

10 Lagerung und Entsorgung 91
10.1 Lagerung des Geräts 91
10.2 Entsorgung des Geräts 93

11 Einbauerklärung 94

1 Impressum

Kontaktdaten

© 2015
Motorenfabrik HATZ
Ernst-Hatz-Straße 16
94099 Ruhstorf
Deutschland

Tel. +49 (0)8531 319-0

Fax +49 (0)8531 319-418

marketing@hatz-diesel.de

www.hatz-diesel.com

Alle Rechte vorbehalten!

Copyright

Das Copyright für diese Betriebsanleitung liegt ausschließlich bei Motorenfabrik HATZ, Ruhstorf.

Die vorliegende Betriebsanleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Dies trifft auch dann zu, wenn von der Betriebsanleitung nur Auszüge kopiert oder weitergeleitet werden. Dieselben Bedingungen bestehen auch für die Weitergabe der Betriebsanleitung in digitaler Form.

Original-Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung wurde in mehreren Sprachen erstellt.

Bei der deutschen Version handelt es sich um die **Original-Betriebsanleitung**. Alle weiteren Sprachversionen sind **Übersetzungen** der **Original-Betriebsanleitung**.

2 Allgemeines

Anmerkungen zum Dokument

Diese Betriebsanleitung wurde mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Sie dient ausschließlich der technischen Beschreibung des Geräts und der Anleitung zur Inbetriebnahme, zum Betrieb und zur Wartung. Beim Betrieb des Geräts sind die gültigen Normen und gesetzlichen Vorschriften sowie evtl. hausinterne Vorschriften zu beachten.

Vor der Inbetriebnahme, während des Betriebs und vor der Aufnahme von Wartungsarbeiten am Gerät ist diese Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen bzw. bereitzuhalten, um ggf. schnell darauf zurückgreifen zu können.

Gerät

Diese Betriebsanleitung beschreibt folgendes Gerät.

Gerätebezeichnung	HATZ Dieselmotor
Typenbezeichnung	3-4L43C, 3-4M43, 3-4M43Z

Kundenservice

Lassen Sie Service-Arbeiten immer von qualifiziertem Fachpersonal durchführen. Wir empfehlen Ihnen hierfür eine von über 500 **HATZ-Servicestationen**. Dort wird Ihr Gerät von laufend geschultem Personal, mit **Original HATZ-Ersatzteilen** und mit **HATZ-Werkzeug** instandgesetzt. Auch für Beratung und Ersatzteilversorgung steht Ihnen das weltweite HATZ-Servicenetz zur Verfügung. Die Anschrift Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** entnehmen Sie bitte beiliegendem Verzeichnis oder aus dem Internet unter: **www.hatz-diesel.com**

Der Einbau von ungeeigneten Ersatzteilen kann zu Problemen führen. Für Schäden oder Folgeschäden, die daraus entstehen, können wir keine Haftung übernehmen.

Wir empfehlen deshalb die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen**. Diese Teile sind nach den strengen HATZ-Spezifikationen gefertigt und sorgen durch ihre perfekte Passform und Funktion für höchste Betriebssicherheit. Die Bestellnummer finden Sie in beiliegender Ersatzteilliste oder im Internet unter: **www.hatz-diesel.com**

Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen oder Sachen sowie am Gerät selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, vorhersehbare Fehlanwendung (Missbrauch) oder durch Nichtbeachtung bzw. ungenügende Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitskriterien und beschriebenen Vorgehensweisen entstehen. Dies gilt auch bei Abänderung des Geräts oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

3 Sicherheit

3.1 Allgemeines

Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die Ihnen ein sicheres Arbeiten am Gerät ermöglichen.

Um Unfälle und Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie alle gegebenen Sicherheitshinweise unbedingt befolgen.

Lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät erfüllt folgende Aufgaben:

- Dieselmotor, der zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Siehe Kapitel *11 Einbauerklärung, Seite 94*.

Dieser Motor ist ausschließlich für den durch den Hersteller des Gerätes – in das der Motor eingebaut ist – festgelegten und erprobten Verwendungszweck bestimmt.

Eine anderweitige Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und somit sachwidrig. In diesem Fall kann die Sicherheit des am Gerät arbeitenden Personals beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden übernimmt die Motorenfabrik HATZ keine Haftung.

Die Betriebssicherheit des Geräts ist nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch gewährleistet.

Zum bestimmungsgemäßem Gebrauch gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Als vorhersehbare Fehlanwendung (Missbrauch) gilt:

- Jede von der vorgenannten Verwendung abweichende Anwendung oder darüber hinausgehende Nutzung.
- Die Missachtung von Anweisungen dieser Betriebsanleitung.
- Die Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise.
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, nicht umgehend vor weiteren Arbeiten behoben werden (Betrieb des Geräts in nicht funktions- und sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand).
- Die Nichteinhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- Jedes unautorisierte Verändern oder Entfernen von Sicherheitseinrichtungen.

- Der Einsatz nicht geeigneter bzw. nicht von HATZ freigegebener Ersatz- und Zubehörteile.
- Betrieb in feuergefährlicher oder explosionsgefährdeter Umgebung.
- Betrieb in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen.
- Einbau des Geräts auf fahrbaren Geräten (z. B. Fahrzeuge, Anhänger) oder in geschlossene Räume ohne Zusatzmaßnahmen im Bereich der Zu- und Abluft und des Abgases.
- Unsachgemäßer Betrieb abweichend von DIN 6271 und DIN ISO 8528 (Klima, Last, Sicherheit).

Restgefahren

Restgefahren ergeben sich aus dem täglichen Betrieb sowie im Zusammenhang mit Wartungsarbeiten.

Auf diese Restgefahren wird in Kapitel *3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb, Seite 14* und in Kapitel *3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten, Seite 16* sowie im weiteren Handbuchinhalt direkt vor den betroffenen Beschreibungen bzw. Handlungsanweisungen hingewiesen.

3.1.2 Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers

Pflichten des Geräteherstellers

Falls Sie einen Motor haben, der noch nicht in einer Maschine installiert ist und erst eingebaut werden muss, dann ist unbedingt vor dem Einbau die **Montageanleitung für HATZ-Dieselmotoren** zu beachten. Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise, um den Motor sicherheitsgerecht zu montieren und ist in Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** erhältlich.

Der Start des Motors ist bis zum vollständigen Einbau untersagt!

Darüber hinaus weisen wir darauf hin, dass die Inbetriebnahme der Maschine solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die dieser Motor eingebaut werden soll, alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen und die Vorschriften des Gesetzgebers erfüllt.

Betreiberpflichten

Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Er muss den Zustand des Geräts vor seinem Einsatz prüfen und dafür sorgen, dass Mängel noch vor der Inbetriebnahme beseitigt werden. Das Betreiben des Geräts bei festgestellten Mängeln ist nicht gestattet. Der Betreiber muss sich außerdem vergewissern, dass alle Personen, die am Gerät arbeiten, mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sind.

Pflichten des Bedien- und Wartungspersonals

Das mit Betrieb und Wartung beauftragte Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung/Unterweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Ohne die erforderliche Qualifikation darf niemand auch nur kurzfristig am Gerät arbeiten.

Das Bedienpersonal darf nicht unter Drogen-, Medikamenten- oder Alkoholeinfluss stehen.

Bei allen Arbeiten am Gerät sind die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Informationen zu beachten.

Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts (auch bei Veräußerung). Sie muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

3.1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise

Übersicht

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Trotzdem können während des Betriebs und bei Wartungsarbeiten Gefahren entstehen.

Auf diese Gefahren wird in diesem Handbuch mit Sicherheitshinweisen aufmerksam gemacht.

Die Sicherheitshinweise sind den jeweils betroffenen Beschreibungen bzw. Arbeitsschritten vorangestellt.

Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise bestehen aus:

- Gefahrenzeichen
- Signalwort
- Beschreibung der Gefahr
- Mögliche Folgen
- Maßnahmen zur Vermeidung

Allgemeines Gefahrenzeichen

Das allgemeine Gefahrenzeichen wird verwendet, um auf die Gefahr von Personenschäden hinzuweisen.

Signalwörter

Das Signalwort kennzeichnet die Höhe des Risikos sowie die Schwere der möglichen Verletzungen:

Gefahrenzeichen/ Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine unmittelbar gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge hat.
WARNUNG	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben könnte.
VORSICHT	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
VORSICHT	Dieses Signalwort ohne Gefahrenzeichen wird verwendet, um eine mögliche Gefahr von Sachschäden anzuzeigen.
HINWEIS	Dieses Signalwort weist auf zusätzliche, für den Leser nützliche Informationen, wie Bedienerleichterungen und Querverweise hin.

3.1.4 Bedeutung der Sicherheitssymbole

Symbolerklärung

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bedeutung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Sicherheitssymbole beschrieben.

Symbol	Bedeutung
	Rauchen, Feuer oder offenes Licht verboten!
	Warnung vor Personenschäden!
	Warnung vor heißen Oberflächen!
	Warnung vor entflammbaren Stoffen!

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen!
	Warnung vor giftigen Motorabgasen!
	Warnung vor ätzenden Stoffen!
	Warnung vor schweren Lasten!
	Warnung vor Umweltschäden!
	Betriebsanleitung oder weiterführende Dokumentationen anderer Hersteller bzw. des Betreibers beachten!
	Zusätzliche, für den Leser nützliche Informationen!

3.2 Sicherheitshinweise

3.2.1 Betriebssicherheit

Einleitung

Dieses Kapitel behandelt alle wichtigen Sicherheitshinweise zum Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind am Anfang der jeweiligen Kapitel enthalten.

	GEFAHR
	Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Gefahr von Sachschäden durch Missachtung der Betriebsanleitung und aller darin befindlichen Sicherheitshinweise. ▪ Stellen Sie als Betreiber des Geräts sicher, dass alle Personen, die am Gerät arbeiten, mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sind. ▪ Lesen Sie diese Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie am Gerät arbeiten. ▪ Erfüllen Sie alle geforderten Sicherheitsbedingungen vor dem Arbeiten am Gerät. ▪ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und die in den jeweiligen Kapiteln eingefügten aufgabenbezogenen Sicherheitshinweise.

Verwendung des Geräts

- Das Gerät nur zu dem Zweck betreiben, der in Kapitel *3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung, Seite 7* beschrieben ist.

Beachtung sonstiger Vorschriften

- Die geltenden gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu berücksichtigen.
- Die Anweisungen der Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.
- Für den Betrieb des Geräts gelten zusätzlich die örtlichen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Betrieb und Wartung des Geräts ist die persönliche Schutzausrüstung bereitzuhalten und bei Bedarf zu verwenden. Auf die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung wird bei der jeweiligen Beschreibung der Arbeitsschritte hingewiesen.

Schutzausrüstung	Piktogramm	Funktion
Sicherheitsschuhe		Sicherheitsschuhe bieten Schutz gegen: ▪ Ausrutschen ▪ Herabfallende Gegenstände
Gehörschutz		Der Gehörschutz bietet Schutz gegen Gehörverletzungen durch übermäßigen und lang anhaltenden Lärm.

Schutzausrüstung	Piktogramm	Funktion
Schutzhandschuhe		Schutzhandschuhe schützen die Hände gegen Verletzungen durch z. B. Batteriesäure.
Schutzbrille (mit Seitenschutz)		Eine Schutzbrille schützt die Augen vor herumfliegenden Teilen (z. B. Staubpartikel, Flüssigkeitsspritzer, Säurespritzer).
Arbeitskleidung		Eng anliegende Arbeitskleidung tragen. Sie darf die Bewegungsfreiheit jedoch nicht einschränken.

Warn- und Hinweisschilder am Gerät

Die am Gerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder sind zu beachten (siehe Kapitel *3.3 Beschilderung, Seite 19*).

Die Warn- und Hinweisschilder sind in lesbarem Zustand zu halten und bei Bedarf auszutauschen. Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.

Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten, die über den Umfang der in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten hinausgehen, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Kapitel *2 Allgemeines, Seite 6*).

Eigenmächtige Instandhaltungsarbeiten sowie konstruktive Veränderung des Geräts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, sind unzulässig.

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder für den Normalbetrieb außer Kraft gesetzt werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR	
	Lebensgefahr und Verletzungsgefahr durch Missachtung von Warnhinweisen am Gerät und in der Betriebsanleitung. ▪ Warnhinweise am Gerät und in der Betriebsanleitung beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr und Gefahren für den ordnungsgemäßen Betrieb durch mangelnde Personalqualifikation.

- Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung bzw. Einweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- Gerät ausschließlich durch qualifiziertes Personal bedienen und warten lassen.
- Bei Missachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.

- Alle gegebenen Anweisungen beachten.
- Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.

Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen

- Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben (siehe Kapitel *6.1 Transport, Seite 29*).

3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb

Einleitung

Von dem Gerät können im Betrieb Restgefahren ausgehen. Um Gefährdungen auszuschließen, müssen von allen Personen, die am Gerät arbeiten, die allgemeinen und gerätespezifischen Sicherheitshinweise beachtet werden.

Falls Sie einen Motor haben, der noch nicht in einer Maschine installiert ist, und erst eingebaut werden muss, dann ist unbedingt vor dem Einbau die **Montageanleitung für HATZ-Dieselmotoren** zu beachten.

Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicherheitsgerechten Einbau.

Im Falle des Einbaus in eine Maschine oder bei Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine, ist die Inbetriebnahme des Motors solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die neu entstandene Maschine als Gesamteinheit alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen und Vorschriften des jeweiligen Gesetzgebers erfüllt.

Sicherer Betrieb

- Vor dem Einschalten des Geräts sicherstellen, dass niemand durch das Anlaufen verletzt werden kann.
- Während des Betriebs des Geräts darauf achten, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Wirkungsbereich des Geräts erhalten.
- Teile der Abgasanlage sowie die Oberfläche des Motors sind im Betrieb heiß. Verletzungsgefahr durch Berühren von heißen Teilen! Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.
- Nicht während des Betriebs nachtanken.

Störungen

- Störungen, die zur Beeinträchtigung der Sicherheit führen, umgehend beheben.
- Gerät ausschalten und erst wieder in Betrieb nehmen, wenn alle Störungen beseitigt sind.

Sicherheitshinweise für den Betrieb

GEFAHR

Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

- Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.
- Abgase nicht einatmen.

GEFAHR

Feuergefahr durch Kraftstoff.

Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.

- Nur bei abgestelltem Motor auftanken.
- Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoff nicht verschütten.

	GEFAHR
	Feuergefahr durch heiße Abgasanlage. Die Abgasanlage und insbesondere der Dieselpartikelfilter können sehr heiß werden. Brennbare Materialien können sich an der Abgasanlage entzünden, selbst wenn der Motor bereits abgeschaltet wurde. ▪ Brennbare Materialien von der Abgasanlage fern halten. ▪ Motor nicht in der direkten Nähe von brennbaren Materialien betreiben und abstellen.

3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

Einleitung

Von dem Gerät können bei der Wartung Restgefahren ausgehen. Um Gefährdungen auszuschließen, müssen von allen Personen, die am Gerät arbeiten, die allgemeinen und gerätespezifischen Sicherheitshinweise beachtet werden.

Wartungsintervalle

- Wartungsintervalle unbedingt einhalten.
- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.
- Elektrische Anschlüsse, Verkabelungen und Befestigungsteile regelmäßig auf einwandfreien Zustand prüfen.

Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten, die über den Umfang der in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten hinausgehen, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wir empfehlen Ihnen hierfür eine von über 500 **HATZ-Servicestationen**.

Austausch von Teilen

- Beim Austausch defekter Bauteile empfehlen wir die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen** (siehe Kapitel *2 Allgemeines, Seite 6*).
- Nicht mehr verwendbare Teile entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen oder einer Wiederverwertung zuführen.

Maßnahmen nach Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten

- Lose elektrische Verbindungen wieder sicher befestigen; elektrische Bauteile und Ausrüstung auf Funktion prüfen.
- Gesamtes Gerät auf Fremdkörper prüfen; gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.

Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

GEFAHR

Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel.

Es besteht Explosionsgefahr, wenn Waschbenzin für die Reinigung verwendet wird. Es ist hochentzündlich, elektrostatisch aufladbar und kann ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch erzeugen.

- Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden.
- Herstellervorschriften beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Druckluft und Staubteilchen.

Beim Reinigen mit Druckluft können Augenverletzungen die Folge sein.

- Schutzbrille tragen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Wartungshinweisen.

- Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.
- Bei Motoren mit Elektrostarter:
  Minuspol der Batterie abklemmen.
  Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

3.2.4 Elektrische Anlage

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Gefahr von Sachschäden durch falsche Anwendung von Batterien.

- Kein Werkzeug auf die Batterie legen.
- Vor jeder Durchführung von Arbeiten an der elektrischen Anlage immer den Minus-Pol der Batterie abklemmen.
- Nie Pluspol (+) und Minuspol (-) der Batterie vertauschen.
- Beim Einbau der Batterie zuerst **Plusleitung** dann **Minusleitung** anschließen.
- Beim Ausbau zuerst **Minusleitung** dann **Plusleitung** lösen.
- Unbedingt Kurzschlüsse und Massekontakt stromführender Kabel vermeiden.
- Bei Störungen sollten die Kabelanschlüsse auf guten Kontaktschluss überprüft werden.

GEFAHR

Explosionsgefahr durch entzündliche Stoffe.

Es besteht Explosionsgefahr durch entzündbare Gase.

- Batterien von offenen Flammen und zündfähigen Funken fernhalten.
- Beim Umgang mit Batterien nicht rauchen.

VORSICHT

Verätzungsgefahr

Beim Verwenden von Batterien für den elektrischen Betrieb kann es zu Verätzungen kommen.

- Augen, Haut und Kleidung vor der ätzenden Batteriesäure schützen.
- Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich ausspülen, notfalls einen Arzt aufsuchen.

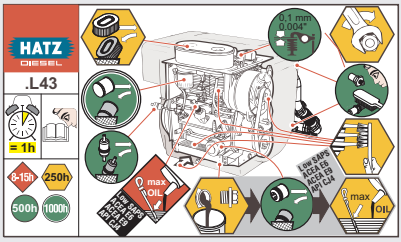
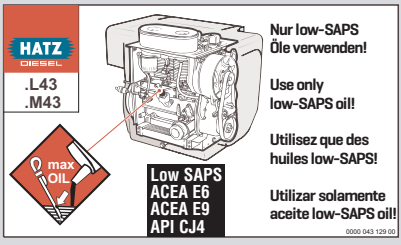
HINWEIS

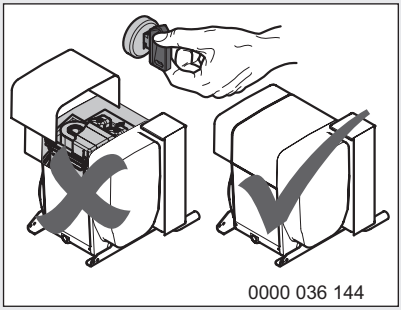
- Zugehörige Schaltpläne werden dem Gerät bei Ausrüstung mit elektrischer Anlage beigefügt. Zusätzliche Schaltpläne können bei Bedarf angefordert werden.
- Für elektrische Anlagen, die nicht nach HATZ-Schaltplänen ausgeführt werden, übernehmen wir keine Haftung.

- Defekte Anzeigeleuchten unverzüglich ersetzen.
- Bei laufendem Gerät die Batterie nicht abklemmen. Auftretende Spannungsspitzen können elektronische Bauteile zerstören.
- Die Bauteile der elektrischen Anlage bei einer Gerätereinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger abspritzen.
- Die Batterie bei Schweißarbeiten am Gerät abklemmen und die Masseklemme des Schweißgerätes so nahe wie möglich an die Schweißstelle legen. Steckverbindungen zum Spannungsregler trennen.

3.3 Beschilderung

Warn- und Hinweisschilder am Motor

Schild	Bedeutung
	Wartungshinweise (siehe Kapitel *8.1 Allgemeine Wartungshinweise, Seite 46*)
	Nur Motoröl mit entsprechender Spezifikation verwenden, (siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 23*).

Schild	Bedeutung
	VORSICHT! Schäden durch unzureichende Motorkühlung. ▪ Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.
	Nur Dieselkraftstoff einfüllen. Spezifikation, siehe Kapitel *4.4 Kraftstoff, Seite 24* Kein Bio-Diesel verwenden!
	Der Motor darf nur mit „EXTREM SCHWEFELARMEN ODER SCHWEFELFREIEM KRAFTSTOFF“ betrieben werden. Der Kraftstoffaufkleber ist in der Nähe des Tankdeckels platziert. Wenn kein Kraftstofftank am Motor angebaut ist, dann muss der Aufkleber dauerhaft in der Nähe der Kraftstoff-Einfüllöffnung angebracht werden.

4 Technische Daten

4.1 Motordaten und Füllmengen

Typ		3L43C, 3M43, 3M43Z		4L43C, 4M43, 4M43Z
Bauart		Luftgekühlter Viertakt-Dieselmotor		
Verbrennungssystem		Direkt-Einspritzung		
Zylinderzahl		3		4
Bohrung / Hub	mm	102 / 105		102 / 105
Hubraum	cm^3	2574		3432
Motoröldruck bei Öltemperatur 100 ± 20°C		min. 0,6 bar bei 950 min^{-1}		
Motorölverbrauch (nach der Einlaufzeit)	max.	1% vom Kraftstoffverbrauch, bezogen auf Volllast		
Drehrichtung		bei Blick auf das Schwungrad: Links		
Ventilspiel bei 10 - 30 °C Einlass/Auslass	mm	0,10		0,10
Nettogewicht .M43 .M43**Z** .L43**C**	ca. kg	 328 335 383		 393 408 453
Max. zul. Schräglage im Dauerbetrieb in Richtung:		**mit** Ölwanne	**ohne** Ölwanne	nur **mit** Ölwanne
Bedienungsseite		30° [1]	25° [1]	25° [1]
Abluftseite		30° [1]	30° [1]	30° [1]
Steuerseite		25° [1]	25° [1]	15° [1]
Schwungradseite		22° [1]	25° [1]	18° [1]
Batteriekapazität	min/ max	12 V – 88/143 Ah / 24 V – 55/110 Ah		

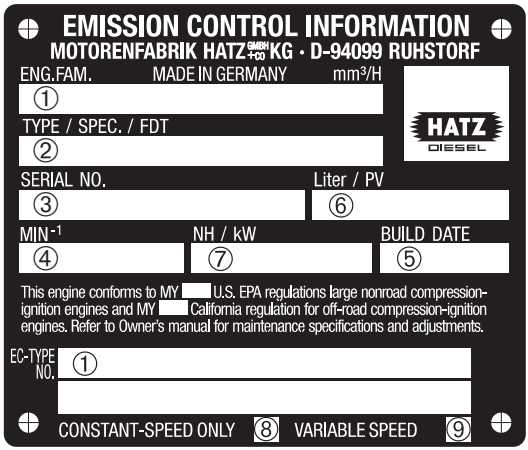
[1] Das Überschreiten dieser Grenzwerte führt zu Motorschäden.

Motoröl-Füllmengen und Ölmessstab-Bestückung

Typ	Ölwanne	Motorölfüllmenge [2] Ltr.	Kennbuchstabe am Ölmessstab
3L43C	mit	10,5	D
	ohne	8,0	A
3M43	mit	11,0	D
	ohne	8,5	A
3M43Z	mit	10,5	D
	ohne	8,0	A
4L43C	mit	13,0	D
4M43	mit	14,0	D
4M43Z	mit	13,0	D

[2] Diese Angaben sind als ca.-Werte zu verstehen. Maßgeblich ist in jedem Fall die max. - Markierung am Ölmessstab (siehe Kapitel *7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 42*).

4.2 Motor-Typenschild



Das Motor-Typenschild ist am Kurbelgehäuse bzw. an der Lärmschutzkapsel angebracht und enthält folgende Motordaten:

1	Nummer der Motorfamilie bzw. der EU-Genehmigung (nur für Motoren mit Abgaszertifikat)
2	Motortyp, Kundenspezifikation und Förderbeginn-Einstellung (° Kurbelwelle vor OT)
3	Motornummer

4	Max. Motordrehzahl (min^{-1})
5	Baujahr
6	Hubraum (Liter) und Prüfvorschrift für spezielle Einstellungen
7	Einspritzpumpen-Nutzhub (mm) und Motorleistung (kW)
8	“constant speed only” (nur für Motoren mit EPA/CARB-Abgaszertifikat)
9	“variable speed” (nur für Motoren mit EPA/CARB-Abgaszertifikat)

Folgende Daten sind bei Anfragen und Ersatzteilbestellungen immer anzugeben:

2	Motortyp und Kundenspezifikation
3	Motornummer
4	Max. Motordrehzahl (min^{-1})

4.3 Motoröl

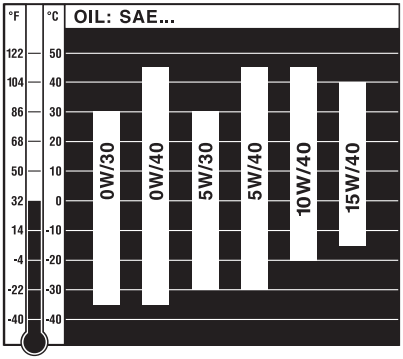
Öl-Qualität

Geeignet sind alle Markenöle, die mindestens folgende Spezifikation erfüllen:

- **ACEA E6** (empfohlen)
- **ACEA E9**
- **ACEA C3 / C4** (HTHS ≥ 3,5 mPas)
- **API CJ-4**

	VORSICHT
	Schäden am Katalysator und/oder Partikelfilter durch ungeeignetes Motoröl. Ungeeignetes Motoröl beeinträchtigt die Funktionsweise und Lebensdauer des Katalysators und/oder des Partikelfilters. Nur Motoröle mit sehr niedrigen Anteilen an Sulfatasche, Phosphor und Schwefel - so genannte „Low SAPS“ Öle - verwenden, welche mindestens eine der oben genannten Spezifikationen erfüllen.

Öl-Viskosität



Wählen Sie die empfohlene Viskosität in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, bei welcher der Motor betrieben wird.

	VORSICHT
	Motorschaden durch ungeeignetes Motoröl. Ungeeignetes Motoröl führt zu erheblicher Verkürzung der Motor-Lebensdauer. Nur Motoröl verwenden, welches die oben genannten Spezifikationen erfüllt.

4.4 Kraftstoff

Kraftstoffsorte

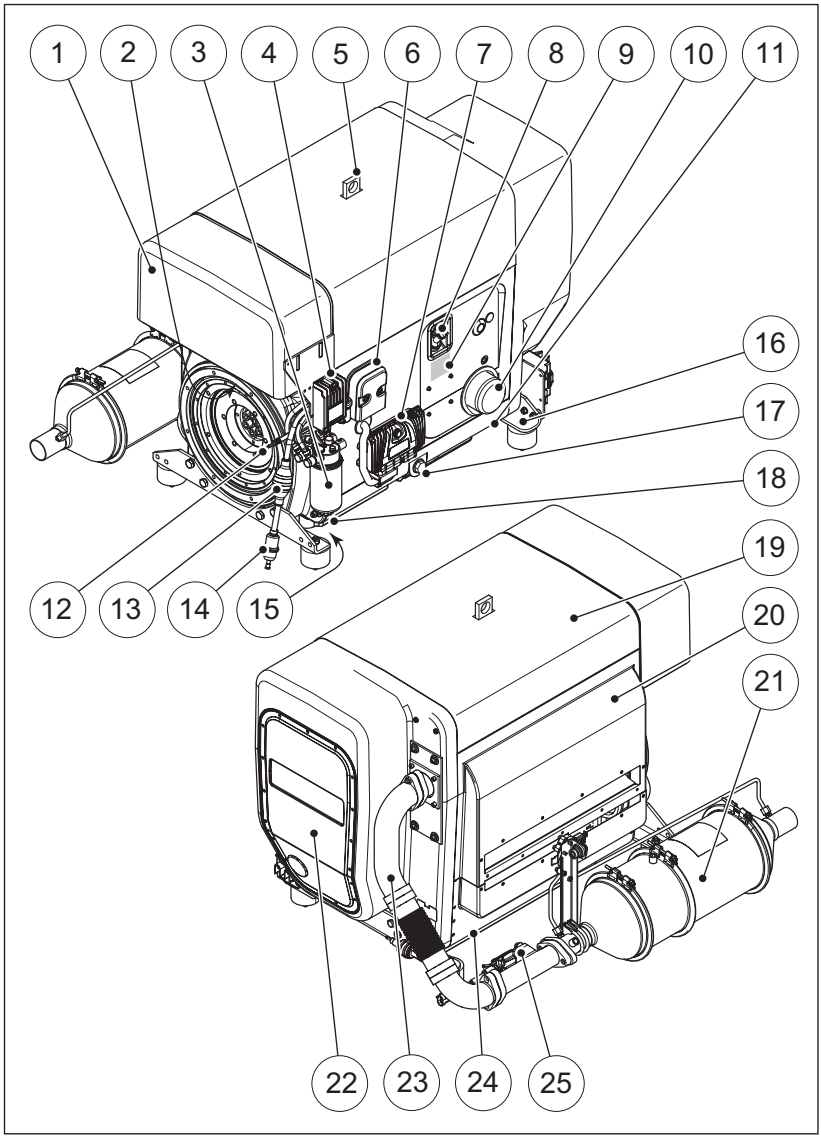
Geeignet sind alle Dieselkraftstoffe, die den Mindestanforderungen folgender Spezifikationen entsprechen:

- **Europa: EN 590**
- **UK: BS 2869 A1 / A2**
- **USA: ASTM D 975-09a 1-D S15** oder **2-D S15**
- **Japan: JIS K 2204** (mit einem HFRR-Wert von maximal 520 µm)

	VORSICHT
	Gefahr von Motorschäden durch minderwertigen Kraftstoff. Verwendung von Kraftstoff, der nicht die genannten Spezifikationen erfüllt, kann zu Motorschäden führen. ▪ Nur extrem schwefelarmen oder schwefelfreien Kraftstoff verwenden! ▪ Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

5 Aufbau des Motors

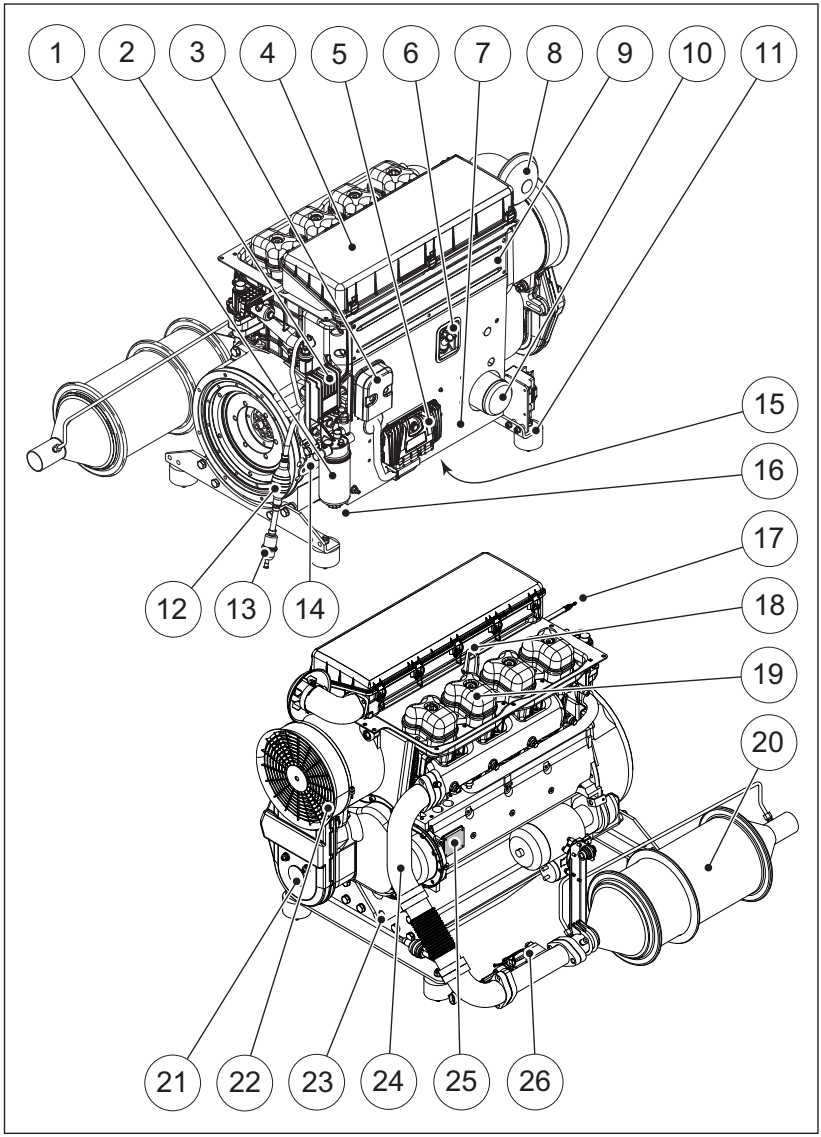
Motor 3-4L43C (Gekapselte Ausführung - *Silent Pack*)



Pos.	Bezeichnung
1	Saugschacht der Kapsel
2	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft und Kühlluft

Pos.	Bezeichnung
3	Kraftstofffilter
4	Powerbox
5	Hebeöse versenkbar, max. Belastung 5000 N
6	Zentralstecker für elektrische Anlage
7	Steuergerät für Abgasnachbehandlung
8	Öleinfüllöffnung und Ölmessstab
9	Motor-Typenschild
10	Ölfilter
11	Deckblech Bedienungsseite
12	Kraftstoffrücklaufleitung
13	Kraftstoff-Handpumpe
14	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter
15	Batterieanschlüsse
16	Motorbefestigung
17	Ölablassschraube
18	Ablassschraube am Wasserabscheider
19	Haube zur Kapsel
20	Abluftschacht
21	Katalysator mit Dieselpartikelfilter
22	Deckel zum Luftführungsgehäuse (Zugang zum Poly-V-Riemen)
23	Abgasrohr
24	Deckblech Abluftseite
25	Kraftstoffverdampfer

Motor 3-4M43, 3-4M43Z (Standardausführung)



Pos.	Bezeichnung
1	Kraftstofffilter
2	Powerbox
3	Zentralstecker für elektrische Anlage

Pos.	Bezeichnung
4	Deckel zum Luftfiltergehäuse
5	Steuergerät für Abgasnachbehandlung
6	Öleinfüllöffnung und Ölmessstab
7	Kühlluftführung für Ölkühler
8	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
9	Seitenverkleidung
10	Ölfilter
11	Motorbefestigung
12	Kraftstoff-Handpumpe
13	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter
14	Batterieanschlüsse
15	Ölablassschraube (bei Ölwanne)
16	Ablassschraube am Wasserabscheider
17	Kraftstoffrücklaufleitung
18	Hebeöse, max. Belastung 5000 N
19	Deckel zum Zylinderkopf
20	Katalysator mit Dieselpartikelfilter
21	1/2 Zoll-Innenvierkant zum Motordurchdrehen
22	Riemenschutz (Zugang zum Poly-V-Riemen)
23	Ölablassschraube
24	Abgasrohr
25	Motor-Typenschild
26	Kraftstoffverdampfer

6 Transport, Montage und Inbetriebnahme

6.1 Transport

Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Anheben und Transportieren.

Quetschgefahr durch Herabfallen oder Kippen des Motors.

- Zum Anheben darf nur die serienmäßig angebrachte Hebeöse verwendet werden.
- Nur geeignete Hebevorrichtungen mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

⚠ VORSICHT

Hebeöse nur für den Transport des Motors verwenden.

Nicht verwenden zum Anheben kompletter Geräte.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.

Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen.

- Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben.

HINWEIS

Gefahr der Umweltverschmutzung durch austretende Flüssigkeiten.

Wenn das Gerät gekippt wird, könnten Motoröl und Kraftstoff auslaufen.

- Gerät nur in aufrechter Position transportieren.

Transportbedingungen

- Beim Transport des Geräts die Sicherheitshinweise beachten.
- Beim Transport die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Nach Anlieferung das Gerät auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

- Das Gerät nur im ausgeschalteten und abgekühlten Zustand transportieren.
- Bei Fragen zum Transport des Geräts wenden Sie sich bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**. Kontaktmöglichkeiten siehe Kapitel *1 Impressum, Seite 5* oder **www.hatz-diesel.com**.

6.2 Montagehinweise

HATZ-Dieselmotoren sind wirtschaftlich, robust und langlebig. Deshalb sind sie meist in Geräte eingebaut, die gewerblich genutzt werden.

Der Gerätehersteller muss bestehende Vorschriften zur Gerätesicherheit beachten – der Motor ist Teil eines Geräts.

Je nach Einsatz und Einbau des Motors kann es für den Gerätehersteller und für den Gerätebetreiber notwendig werden, Sicherheitseinrichtungen anzubauen, um unsachgemäße Handhabung auszuschließen. Dabei ist zu beachten:

- Teile der Abgasanlage sowie die Oberfläche des Motors sind im Betrieb heiß und dürfen bis zum Erkalten nach abgestelltem Motor nicht berührt werden.
- Falsche Verkabelung bzw. falsche Bedienung der elektrischen Anlage kann zu Funkenbildung führen und muss vermieden werden.
- Sich drehende Teile müssen, nach dem Einbau des Motors in Geräte, vor Berührung geschützt werden.
  Für den Riementrieb von Kühlgebläse- und Lichtmaschinenantrieb sind von HATZ Schutzvorrichtungen lieferbar.
- Alle am Motor angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten und in lesbarem Zustand erhalten. Sollte sich ein Aufkleber lösen oder nur noch schwer zu lesen sein, dann muss unverzüglich für Ersatz gesorgt werden! Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.
- Jede unsachgemäße Veränderung am Motor schließt eine Haftung für daraus resultierende Schäden aus.

Nur die regelmäßige Wartung, entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung, erhält die Betriebsbereitschaft des Motors.

Die **Montageanleitung** enthält wichtige Hinweise, um den Motor sicherheitsgerecht zu montieren. Sie ist in jeder **Hatz-Servicestation** erhältlich.

Bitte nehmen Sie in Zweifelsfällen vor Inbetriebnahme des Motors mit Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** Kontakt auf.

6.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

- Die gelieferten Teile auf Vollzähligkeit, Beschädigungen oder sonstige Auffälligkeiten prüfen.
- Auf eine ausreichende Belüftung des Aufstellortes achten.

	GEFAHR
	Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen. In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen. ▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben. ▪ Abgase nicht einatmen.

7 Bedienung und Betrieb

7.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Sicherheitskapitel beachten!

Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel *3 Sicherheit, Seite 7* beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Schäden und Defekte am Gerät.

- Gerät im Falle einer lokalisierten und identifizierten Beschädigung keinesfalls in Betrieb nehmen.
- Defekte Komponenten austauschen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Missachten der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.

- Verantwortung des in Betrieb nehmenden Personals festlegen.
- Defekte Geräteteile sofort austauschen.
- Installationsbedingungen bei der Erstinbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand überprüfen.

7.2 Prüfungen durchführen

Vor dem Starten

Vor dem Starten des Motors müssen einige Prüfungen durchgeführt werden, um einen einwandfreien Betrieb des Geräts sicherzustellen.

Vorgehensweise

Schritt	Prüfung
1	Gerät steht sicher und eben.
2	Aufstellort ausreichend belüftet.
3	Ausreichend Kraftstoff im Tank (siehe Kapitel *4.4 Kraftstoff, Seite 24*).
4	Ausreichend Motoröl im Motorgehäuse (siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 24*).

Schritt	Prüfung
6	Niemand befindet sich im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes.
7	Alle Schutzvorrichtungen sind angebracht.

7.3 Startvorbereitung

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Vor dem ersten Start und bei leergefahrenem Kraftstoffsystem: ▪ Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen (siehe Kapitel *7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 33*)

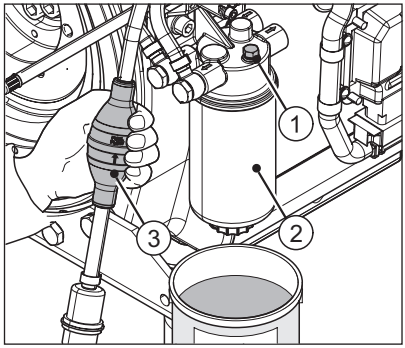
7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen

Voraussetzungen

Das Vorpumpen von Kraftstoff mit der Kraftstoff-Handpumpe ist in den nachfolgenden Situationen erforderlich:

- Motor stellt ab wegen leergefahrenem Kraftstoffbehälter
- bei Erstbefüllung des Kraftstoffbehälters
- nach dem Wechseln des Kraftstofffilters

Übersicht



Pos.	Bezeichnung
1	Entlüftungsschraube
2	Filter
3	Gummiball

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Bei Bedarf Kraftstoff auffüllen.
2	Geeignetes Gefäß unter den Filter (2) stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
3	Entlüftungsschraube (1) ca. eine Umdrehung öffnen.
4	Gummiball (3) solange zusammendrücken und loslassen, bis Kraftstoff aus der Entlüftungsschraube (1) austritt.
5	Entlüftungsschraube (1) schließen und dann den Gummiball **noch zweimal betätigen**.

7.4 Motor starten

Der Motor ist standardmäßig mit Elektrostart ausgestattet.

Den Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom anzutreibenden Gerät trennen. Gerät grundsätzlich auf Leerlauf schalten.

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

- Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.
- Abgase nicht einatmen.

VORSICHT

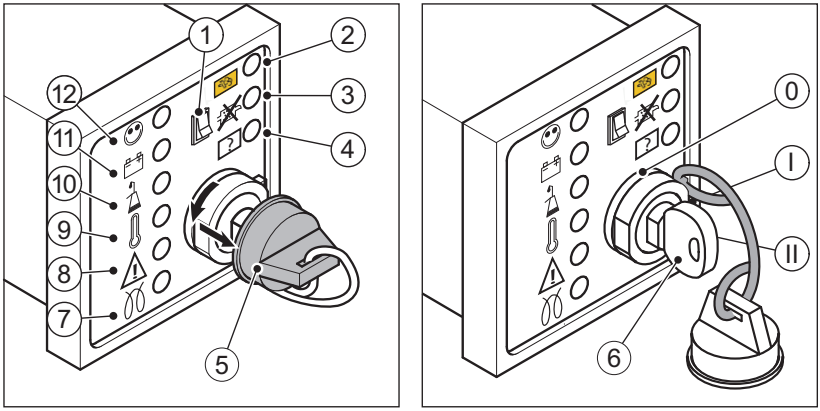
Gefahr von Motorschäden durch Verwendung von Starthilfe-Sprays.

- Die Verwendung von Starthilfe-Sprays kann zu unkontrollierten Zündungen führen.
- Motorschäden durch unkontrollierte Zündungen.
- Niemals Starthilfe-Sprays verwenden.

HINWEIS

Siehe auch Startanweisungen in der Dokumentation zur gesamten Maschine.

Übersicht — HATZ-Armaturenkasten



Pos.	Bezeichnung
1	Schalter „Regeneration für Dieselpartikelfilter unterdrücken“
2	Anzeige „Last erhöhen“
3	Anzeige „Regeneration für Dieselpartikelfilter aktiv“
4	Anzeige „Regeneration für Dieselpartikelfilter unterdrücken“
5	Schutzkappe
6	Startschlüssel
7	Vorglühanzeige (Option)
8	Kombianzeige für Luftfilterwartung und andere Motorfehler
9	Motortemperaturanzeige (Option)
10	Öldruckanzeige
11	Ladekontrolle
12	Betriebsanzeige
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb
II	Starten

Vorgehensweise

	HINWEIS
	▪ Max. 30 Sekunden starten. Wenn der Motor dann noch nicht läuft, Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen und Ursache beseitigen (siehe Kapitel *9.1 Störungssuche und -beseitigung, Seite 84*). ▪ Vor jedem erneuten Anlassen den Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen. ▪ Die Wiederholsperre im Zündschloss verhindert, dass der Anlasser bei laufendem Motor eingreift und dadurch beschädigt werden kann.

Schritt	Tätigkeit
1	Schutzkappe (5) vom Zündschloss abnehmen.
2	Startschlüssel bis zum Anschlag einstecken und in Stellung „I“ drehen. Je nach Ausführung leuchten ▪ Ladekontrolle (11) ▪ Öldruckanzeige (10) ▪ Vorglühanzeige (7) bei Temperaturen unter 0 °C *HINWEIS:* Wenn die optionale Motortemperaturanzeige (9) leuchtet, ist die Zylinderkopftemperatur unzulässig hoch. Motor nicht starten, Ursache beseitigen. Wenn die Vorglühanzeige (7) erlischt, mit Schritt 3 fortfahren.
3	Startschlüssel in Stellung „II“ drehen.
4	Sobald der Motor läuft, Startschlüssel loslassen. ▪ Der Startschlüssel federt selbsttätig in Stellung „I“ zurück und verbleibt während des Betriebs in dieser Stellung. ▪ Ladekontrolle (11) und Öldruckanzeige (10) erlöschen. ▪ Betriebsanzeige (12) leuchtet.

	HINWEIS
	▪ Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten, Motor sofort abstellen. ▪ Störung lokalisieren und beheben. ▪ Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel *9.1 Störungssuche und -beseitigung, Seite 84*.

Elektrische Abschaltautomatik (Option)

Erkennungsmerkmal der elektrischen Abschaltautomatik ist der Armaturenkasten mit integrierter Vorglühanzeige.

	HINWEIS
	▪ Wenn der Motor nach dem Start sofort wieder abstellt, oder während des Betriebs selbsttätig abstellt, so ist das ein Zeichen dafür, dass ein Überwachungselement der Abschaltautomatik angesprochen hat. ▪ Vor weiteren Startversuchen die Störung beseitigen (siehe Kapitel *9.1 Störungssuche und -beseitigung, Seite 84*). ▪ Trotz der Abschaltautomatik alle 8-15 Betriebsstunden den Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel *7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 42*).

7.5 Motor abstellen

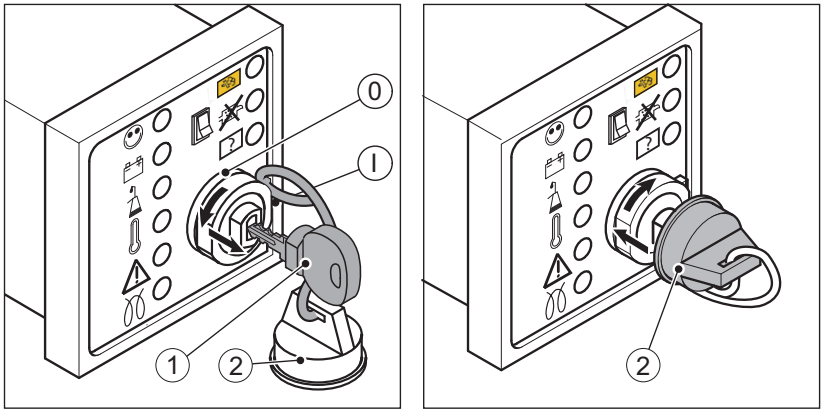
Sicherheitshinweis

	⚠ VORSICHT
	Verletzungsgefahr durch unbefugten Zugriff. Wenn Unbefugte am Gerät hantieren, besteht Verletzungsgefahr. ▪ Bei Betriebsunterbrechungen bzw. nach Arbeitsschluss Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.

	VORSICHT
	Zündschloss vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen. ▪ Bei abgezogenem Startschlüssel das Zündschloss mit der Schutzkappe verschließen.

	HINWEIS
	Siehe auch Anweisungen in der Dokumentation zur gesamten Maschine.

Übersicht — HATZ-Armaturenkasten



Pos.	Bezeichnung
1	Startschlüssel
2	Schutzkappe
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Startschlüssel (1) in Stellung „0“ drehen. Der Motor stellt ab. Alle Kontrollleuchten erlöschen.
2	Startschlüssel abziehen.
3	Zündschloss mit Schutzkappe (2) verschließen.

Elektrische Abschaltautomatik mit Fehlerspeicherung

Erkennungsmerkmal ist ein kurzzeitiges Blinken aller Anzeigeleuchten nach Drehung des Startschlüssels auf Stellung „I“.

HINWEIS
Wenn der Motor nach dem Start sofort wieder abstellt, oder während des Betriebs selbsttätig abstellt, so ist das ein Zeichen für ein Überwachungselement der Abschaltautomatik.

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Anzeigeleuchten (9-11) überprüfen. Nach dem Stillstand des Motors wird die Störung an der betreffenden Anzeigeleuchte noch für ca. 2 Minuten angezeigt.
2	Die elektrische Anlage schaltet sich danach automatisch ab.
3	Startschlüssel auf Stellung „0“ stellen.
4	Startschlüssel wieder auf Stellung „I“ drehen. Störungsanzeige leuchtet erneut auf. Vor weiteren Startversuchen die Störung beseitigen (siehe Kapitel *9.1 Störungssuche und -beseitigung, Seite 84*). Anzeigeleuchte erlischt beim nächsten Start.

7.6 Kraftstoff nachfüllen

Dieser Dieselmotor ist zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt und hat keinen eigenen Kraftstoffbehälter. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers und folgende Sicherheitshinweise.

Sicherheitshinweise

GEFAHR
Feuergefahr durch Kraftstoff. Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen. ▪ Nur bei abgestelltem Motor auftanken. ▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken. ▪ Nicht rauchen. ▪ Kraftstoff nicht verschütten.

VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Kraftstoffbehälter nicht überfüllen und keinen Kraftstoff verschütten.

- Entweichenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.

VORSICHT

Motorschaden durch minderwertigen Kraftstoff.

Verwendung von Kraftstoff, der nicht die genannten Spezifikationen erfüllt, kann zu Motorschäden führen.

- Nur Kraftstoff gemäß Kapitel *4.4 Kraftstoff, Seite 24* verwenden.
- Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

7.7 Wasserabscheider kontrollieren

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Wenn das Wasser aus dem Wasserabscheider abgelassen wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

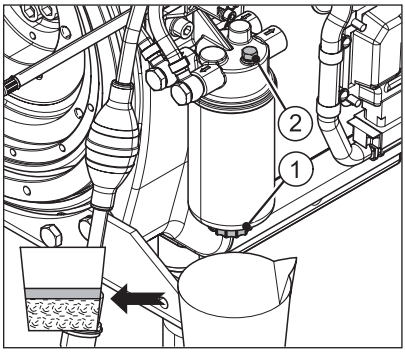
- Austretendes Wasser-Kraftstoffgemisch auffangen und umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

Das Intervall für die Kontrolle des Wasserabscheiders hängt ausschließlich vom Wasseranteil im Kraftstoff sowie von der Sorgfalt beim Betanken ab und sollte mindestens einmal wöchentlich durchgeführt werden.

Übersicht

Wasser im Kraftstoff sammelt sich an der tiefsten Stelle des Kraftstofffilters im Wasserabscheider.



Pos.	Bezeichnung
1	Ablassschraube
2	Entlüftungsschraube

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Geeigneten Behälter unter der Ablassschraube (1) platzieren. *HINWEIS:* Bei ungünstiger Zugänglichkeit kann ein Verlängerungsschlauch auf die Ablassschraube (1) aufgesteckt werden.
2	Ablassschraube (1) öffnen und das Wasser in den Behälter ablassen.
3	Falls nicht genügend Flüssigkeit austritt, zusätzlich Schraube (2) lösen.
4	Sobald Kraftstoff austritt, Ablassschraube (1) und Schraube (2) schließen. *HINWEIS:* Es tritt zuerst Wasser und dann Kraftstoff aus. Dies ist durch eine klare Trennlinie zu erkennen.
5	Wasser-Kraftstoffgemisch umweltgerecht entsorgen.

	HINWEIS
	Falls Startschwierigkeiten auftreten: Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe entlüften (siehe Kapitel *7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 33*).

7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr

Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.

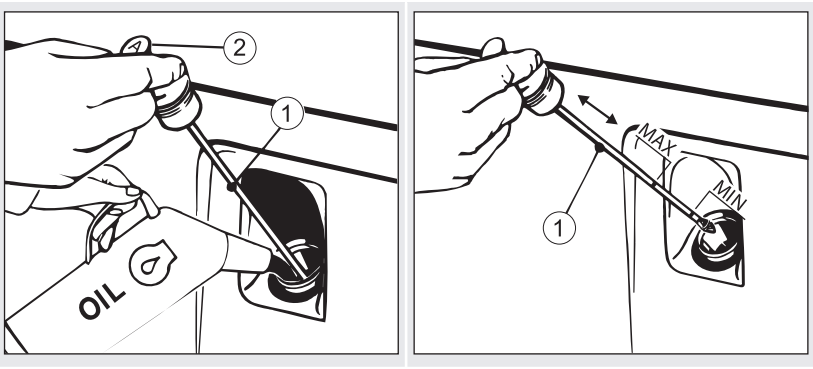
- Schutzhandschuhe tragen.
- Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

VORSICHT

Gefahr eines späteren Motorschadens.

- Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der **min.**-Markierung oder oberhalb der **max.**-Markierung kann zu Motorschäden führen.
- Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagerecht stehen und seit einigen Minuten abgestellt sein.

Übersicht — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen



Pos.	Bezeichnung
1	Ölmessstab
2	Kennbuchstabe am Ölmessstab

Vorgehensweise — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen

Schritt	Tätigkeit
1	Motor abstellen und einige Minuten warten, damit sich das Motoröl im Kurbelgehäuse sammeln kann. Motor muss waagerecht stehen.
2	Verunreinigungen am Motor im Bereich des Ölmessstabs (1) entfernen.
3	Ölmessstab herausziehen und säubern.
4	Ölmessstab wieder einführen.
5	Ölmessstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ist der Ölstand in der Nähe der **min.**-Markierung, Motoröl bis zur **max.**-Markierung nachfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 23*.
7	Ölmessstab wieder einführen.

7.9 Dieselpartikelfilter regenerieren

Der Motor verfügt über einen automatischen Regenerationsprozess zur Reinigung des Dieselpartikelfilters (DPF).

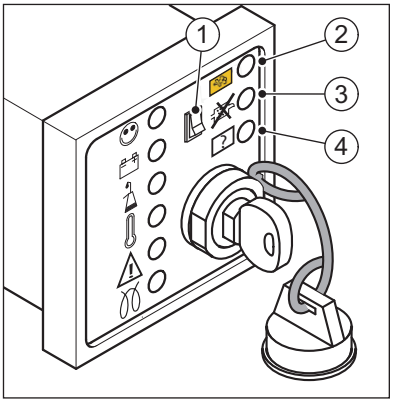
Der Regenerationsprozess startet automatisch und dauert ca. 15 Minuten. Er kann in besonderen Situationen über einen Schalter am Armaturenkasten unterdrückt werden.

Sicherheitshinweise

	GEFAHR
	Feuergefahr durch heiße Abgasanlage. Die Abgasanlage und insbesondere der Dieselpartikelfilter können sehr heiß werden. Brennbare Materialien können sich an der Abgasanlage entzünden, selbst wenn der Motor bereits abgeschaltet wurde. ▪ Brennbare Materialien von der Abgasanlage fern halten. ▪ Motor nicht in der direkten Nähe von brennbaren Materialien betreiben und abstellen.

	VORSICHT
	Gefahr einer Beschädigung des Dieselpartikelfilters. Wird die Regeneration des Dieselpartikelfilters über einen längeren Zeitraum unterdrückt, sammelt sich eine große Menge an Partikel im Filter an. Dadurch kann der Dieselpartikelfilter beschädigt oder zerstört werden. ▪ Schalter „Regeneration für Dieselpartikelfilter unterdrücken“ nur im Bedarfsfall betätigen und möglichst bald wieder ausschalten.

Übersicht



Pos.	Bezeichnung
1	Schalter „Regeneration für Dieselpartikelfilter unterdrücken“
2	Anzeige „Last erhöhen“
3	Anzeige „Regeneration für Dieselpartikelfilter unterdrücken“

Pos.	Bezeichnung
4	Anzeige „Regeneration für Dieselpartikelfilter aktiv“

Vorgehensweise

	HINWEIS
	▪ Der volle Regenerationsprozess des Dieselpartikelfilters dauert ca. 15 Minuten. ▪ Wird der Regenerationsprozess unterbrochen, wird er bei nächster Gelegenheit automatisch fortgesetzt, bis die Regeneration vollständig abgeschlossen ist.

Schritt	Tätigkeit
1	Der Regenerationsprozess startet automatisch, die Anzeige „Regeneration für Dieselpartikelfilter aktiv“ (4) leuchtet.
2	Wenn die Anzeige „Last erhöhen“ (2) leuchtet, Motorlast erhöhen. *HINWEIS*: Wie die Motorlast zu erhöhen ist, hängt vom jeweiligen Einsatz des Motors ab. Motorlast während des Regenerationsprozesses nicht senken.
3	Soll der Regenerationsprozess kurzfristig unterdrückt werden, Schalter „Regeneration unterdrücken“ (1) betätigen. Die Anzeige (3) leuchtet. *HINWEIS:* ▪ Den Schalter (1) möglichst bald wieder ausschalten um den regulären Regenerationsprozess zu ermöglichen. ▪ Ein längerfristiges Unterdrücken der Regeneration kann zur Beschädigung des Dieselpartikelfilters führen.

8 Wartung

8.1 Allgemeine Wartungshinweise

Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.

- Alle gegebenen Anweisungen beachten.
- Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.

HINWEIS

Sicherheitskapitel beachten!

Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel *3 Sicherheit, Seite 7* beachten.

- Wartungsaufgaben dürfen nur von eingewiesenem Personal vorgenommen werden.
- Die Unfallverhütungsmaßnahmen richten sich nach den lokalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Vorgeschriebene Einstell- und Wartungsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Defekte Geräteteile schnellstmöglich austauschen.
- Persönliche Schutzausrüstung immer verwenden.
- Nur einwandfreie Werkzeuge verwenden!
- Der Einbau von ungeeigneten Ersatzteilen kann zu Problemen führen. Für Schäden oder Folgeschäden, die daraus entstehen, können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen deshalb die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen**.
- Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungsbedingungen exakt einhalten.
- Veränderungen am Gerät nur in Abstimmung mit dem Hersteller durchführen.
- Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.
- Startvorrichtungen (Andrehkurbel, Reversierstarter oder Startschlüssel) vor unbefugtem Zugriff schützen.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge, Schrauben, Hilfsmittel oder Gegenstände vom Gerät entfernt und alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht sind.

- Vor dem Starten sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. Geräts befindet.
- Für die Handhabung und Entsorgung von Altöl, Filtern und Reinigungsmitteln sind die Vorschriften des Gesetzgebers zu beachten.
- Bei Motoren mit Elektrostart, vor Durchführung von Wartungsarbeiten, den Minuspol der Batterie abklemmen.

Durchführung von Wartungsarbeiten

Das gesamte Gerät ist wartungsfreundlich ausgeführt. Wartungsrelevante Teile sind leicht zugänglich angebracht.

- Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Abständen gewissenhaft durchführen, um vorzeitigen Verschleiß des Geräts zu vermeiden.
- Die am Gerät angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten.
- Bei Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets wieder festziehen.
- Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten einen Funktionstest (Probelauf) durchführen.
- Für Wartungsarbeiten, die nicht in den Wartungsunterlagen aufgeführt und beschrieben sind, setzen Sie sich bitte mit Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** in Verbindung.

8.2 Wartungsarbeiten

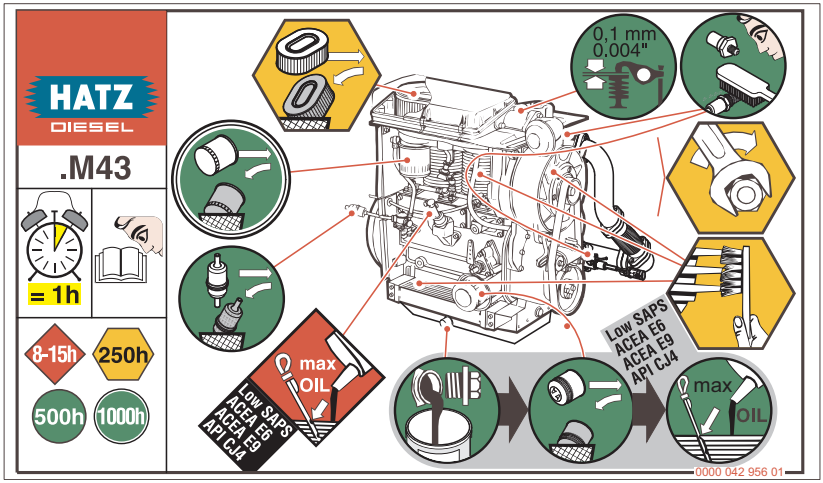
Sicherheitshinweis

⚠ **VORSICHT**	
	Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Wartungshinweisen. ▪ Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen. ▪ Startvorrichtungen (Andrehkurbel, Reversierstarter oder Startschlüssel) vor unbefugtem Zugriff schützen. ▪ Bei Motoren mit Elektrostarter: Minuspol der Batterie abklemmen. ▪ Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge vom Gerät entfernt sind.

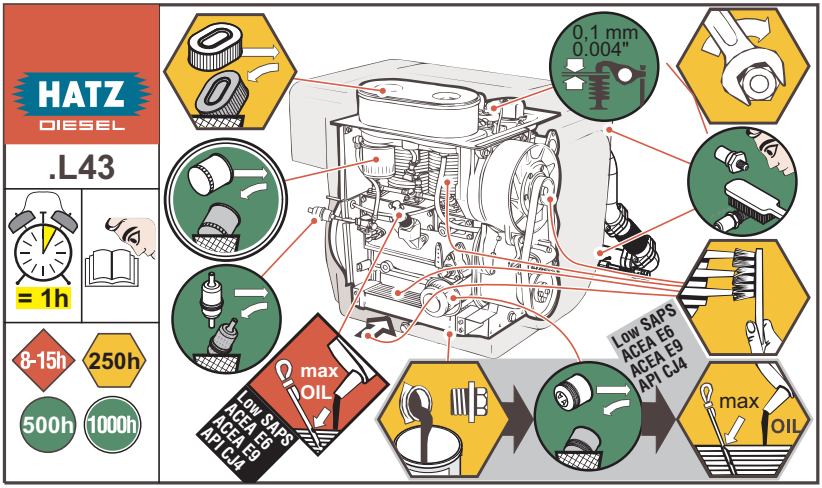
8.2.1 Hinweisschild Wartung

	HINWEIS
	Je nach Motortyp wird einer der abgebildeten Wartungspläne mitgeliefert. ▪ Er soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder Gerät aufgeklebt sein. ▪ Maßgeblich für die Wartungsintervalle ist der Wartungsplan (siehe Kapitel *8.2.2 Wartungsplan, Seite 50*)

3-4M43, 3-4M43Z



3-4L43C


HATZ
DIESEL
.L43
= 1h
8-15h
250h
500h
1000h
0,1 mm
0.004"
max
OIL
Low SAPS
ACEA E6
ACEA E9
API CJ4
max
OIL

8.2.2 Wartungsplan

Der Verschmutzungsgrad des Kraftstoffs, die Einfüllsorgfalt beim Betanken sowie die Verschmutzung im Innern des Kraftstoffbehälters sind entscheidend für das Wechselintervall des Kraftstoff**vor**filters und des Kraftstofffilters.

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 8-15 Betriebsstunden bzw. vor dem täglichen Start	Ölstand kontrollieren.	*7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 42*
		Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren.	*8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren, Seite 52*
		Kühlluftbereich kontrollieren.	*8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren, Seite 53*
	Wöchentlich	Wasserabscheider kontrollieren.	*7.7 Wasserabscheider kontrollieren, Seite 40*
	Alle 250 Betriebsstunden	Motoröl wechseln (3-4L43C).	*8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 54*
		Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen.	*8.2.6 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 56*
		Schraubverbindungen überprüfen.	*8.2.7 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 59*
		Kraftstoff**vor**filter auf Verschmutzung kontrollieren und bei Bedarf wechseln.	*8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 60*
	Alle 500 Betriebsstunden	Kraftstoff**vor**filter wechseln.	*8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 60*
		Trockenluftfilter warten. Filterpatrone wechseln.	*8.2.9 Trockenluftfilter warten, Seite 62*

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
		Ventilspiel prüfen und einstellen.	*8.2.11 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 66*
		Motoröl wechseln (3-4M43 und 3-4M43Z).	*8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 54*
		Ölfilter wechseln.	*8.2.12 Ölfilter wechseln, Seite 69*
		Kraftstoffverdampfer prüfen.	*8.2.16 Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen, Seite 78*
		Abgasgegendrucksensor kontrollieren.	*8.2.17 Abgasgegendrucksensor kontrollieren, Seite 82*
1000h	Alle 1000 Betriebsstunden	Kraftstofffilter wechseln.	*8.2.13 Kraftstofffilter wechseln, Seite 70*
---	Alle 3000 Betriebsstunden	AGR Ventil, AGR Gehäuse und Ansaugbereich reinigen. (Von geschultem Fachpersonal durchzuführen).	---

Bei neuen oder generalüberholten Motoren nach 25 Betriebsstunden:

- Motoröl wechseln
- Ventilspiel überprüfen, ggf. einstellen
- Schraubverbindungen überprüfen (Schrauben zur Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen!)

Bei geringen Einsatzzeiten Motoröl, unabhängig von der Zahl der erreichten Betriebsstunden, spätestens nach 12 Monaten wechseln.

8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

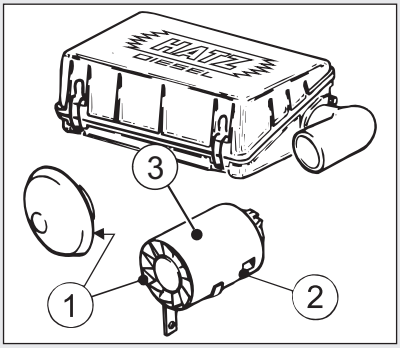
- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

HINWEIS

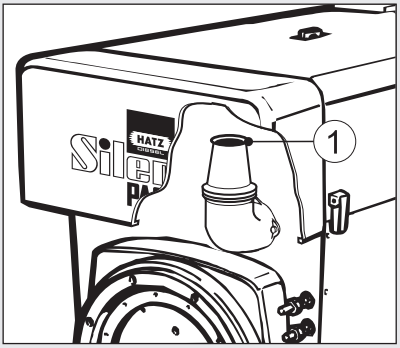
Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel *8.2.2 Wartungsplan, Seite 50*).

Übersicht

3-4M43 und 3-4M43Z



3-4L43C



Pos.	Bezeichnung
1	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
2	Staubaustrittsöffnung
3	Zyklon (Option)

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ansaugöffnung (1) auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren und ggf. reinigen.
2	Staubaustrittsöffnung (2) an der Unterseite des Zyklon-Vorabscheiders auf freien Durchgang prüfen und ggf. reinigen.
3	Bei öliger Verschmutzung Zyklon (3) abbauen und reinigen.

8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr.

Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.

- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

VORSICHT

Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.

Die Motortemperaturanzeige (Option) leuchtet auf, sobald der Motor unzulässig heiß wird.

- Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.

HINWEIS

Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel *8.2.2 Wartungsplan, Seite 50*).

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Zuluft- und Abluftbereich auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren und ggf. reinigen (siehe Kapitel Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen).

8.2.5 Motoröl wechseln

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl.

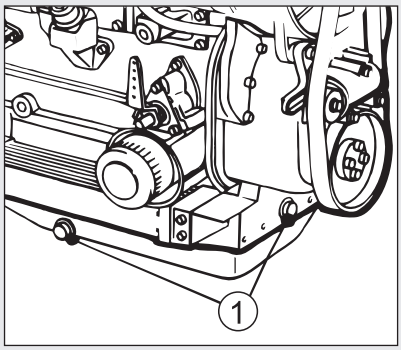
- Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen.
- Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

HINWEIS

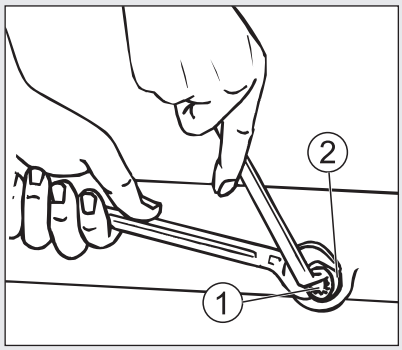
- Der Motor muss waagerecht stehen.
- Der Motor muss abgestellt sein.
- Motoröl nur im warmen Zustand ablassen.

Übersicht — Öl ablassen

3-4M43, 3-4M43Z
(Standardausführung)



3-4L43C
(gekapselte Ausführung)

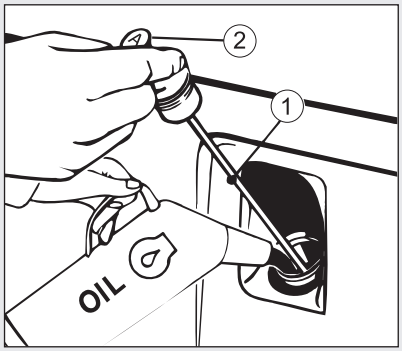


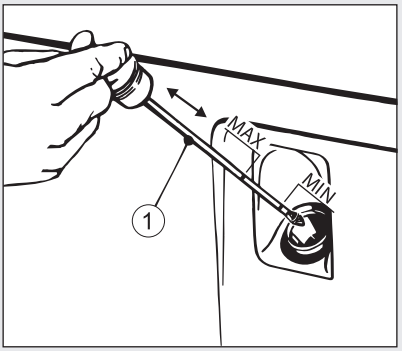
Pos.	Bezeichnung
1	Ölablassschraube
2	Ablassrohr

Vorgehensweise — Öl ablassen

Schritt	Tätigkeit
1	Ölablassschraube (1) herausdrehen und Öl restlos ablaufen lassen. Bei gekapselten Motoren darauf achten, dass beim Herausdrehen der Ölablassschraube (1) das Ablassrohr (2) nicht gelockert wird. Mit Gabelschlüssel gegenhalten.
2	Gereinigte Ölablassschraube (1) mit neuem Dichtring eindrehen und festziehen.

Übersicht — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen





Pos.	Bezeichnung
1	Ölmessstab
2	Kennbuchstabe am Ölmessstab

Vorgehensweise — Öl auffüllen

Schritt	Tätigkeit
1	Motoröl bis zur **max.**-Markierung des Ölmessstabes (1) auffüllen. ▪ Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 24*. ▪ Am Kennbuchstaben des Ölmessstabs (2) ist ersichtlich, ob der Motor **mit** oder **ohne** Ölwanne ausgerüstet wurde (siehe Kapitel *4 Technische Daten, Seite 21*).

Schritt	Tätigkeit
2	Ölmessstab (1) wieder einführen.
3	Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren und ggf. korrigieren (siehe Kapitel *7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 42*).

8.2.6 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel.

Es besteht Explosionsgefahr, wenn Waschbenzin für die Reinigung verwendet wird. Es ist hochentzündlich, elektrostatisch aufladbar und kann ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch erzeugen.

- Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden.
- Herstellervorschriften beachten.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr.

Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.

- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

VORSICHT

Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.

Die Motortemperaturanzeige (Option) leuchtet auf, sobald der Motor unzulässig heiß wird.

- Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.

VORSICHT

Gefahr von Schäden am Gerät durch unsachgemäße Motorreinigung.

- Motor vor Reinigung vollständig abkühlen lassen.
- Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
- Kein Benzin oder säurehaltige Reinigungsmittel verwenden.

VORSICHT

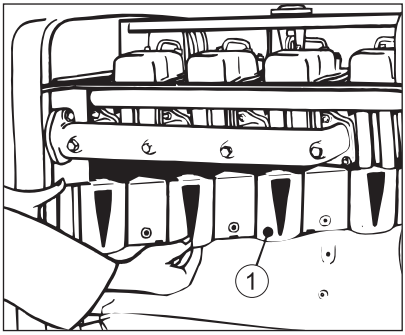
Schäden durch unzureichende Motorkühlung.

Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.

HINWEIS

Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel *8.2.2 Wartungsplan, Seite 50*).

Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten

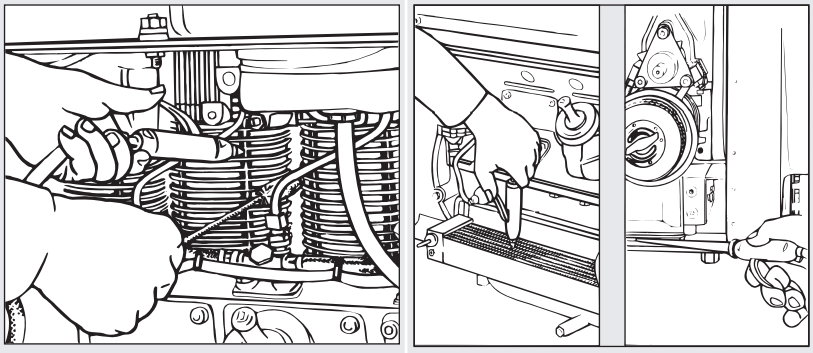


Pos.	Bezeichnung
1	Staublech

Vorbereitung — Reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	**Bei gekapseltem Motor folgendes abschrauben:** ▪ Haube ▪ Seitenwand ▪ Deckblech Bedienungsseite ▪ Abluftschacht ▪ Deckblech Abluftseite (siehe Kapitel *5 Aufbau des Motors, Seite 25*).
1	**Bei Motoren ohne Kapsel folgendes abnehmen:** ▪ Seitenverkleidung ▪ Kühlluftführung für Schmierölkühler
2	Staublech (1) abschrauben

Übersicht — Reinigen



Vorgehensweise — Reinigen

Schritt	Tätigkeit
Reinigung bei trockener Verschmutzung	
1	Kühlgebläse, Zylinderkopf und Zylinder mit geeigneter Bürste reinigen.
2	Den ganzen Kühlluftbereich mit Pressluft ausblasen.
3	Ölkühler nur mit Pressluft ausblasen. *HINWEIS:* ▪ Druckluftpistole nicht auf die empfindlichen Kühlerlamellen aufsetzen.

Schritt	Tätigkeit
4	Beim Kapselmotor zusätzlich den Bereich zwischen Bodenplatte und Kurbelgehäuse säubern.
5	Kapsel- bzw. Luftführungsteile wieder montieren.
Reinigung bei feuchter bzw. öliger Verschmutzung	
1	Minuspol der Batterie abklemmen.
2	Generator und Regler von Hand reinigen.
3	Den Generator mit eingebautem Regler abdecken und nicht direkt abspritzen.
4	Gesamten Bereich mit geeigneter Reinigungslösung nach Vorschrift des Herstellers einsprühen und anschließend mit Wasserstrahl abspritzen. Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
5	Motor mit Pressluft trockenblasen.
6	Ursache der Verölung feststellen und Undichtheit durch **HATZ-Servicestation** beseitigen lassen.
7	Kapsel- bzw. Luftführungsteile wieder montieren.
8	Motor warmlaufen lassen, um Rostbildung zu vermeiden.

8.2.7 Schraubverbindungen überprüfen

Sicherheitshinweis

	HINWEIS
	▪ Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen! ▪ Die Einstellschrauben am Drehzahlregler und am Einspritzsystem sind mit Sicherungslack versehen und dürfen nicht nachgezogen oder verstellt werden. ▪ Nur lose Schraubverbindungen nachziehen. Schraubverbindungen können mit Sicherungskleber gesichert oder mit einem definierten Drehmoment angezogen sein. Das Nachziehen fester Schraubverbindungen kann zu Beschädigungen führen.

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Sämtliche Schraubverbindungen auf Zustand und festen Sitz überprüfen (Ausnahmen, siehe Hinweis).

Schritt	Tätigkeit
2	Lose Schraubverbindungen wieder festziehen.

8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Feuergefahr durch Kraftstoff.

Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.

- Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoff nicht verschütten.

VORSICHT

Verletzungsgefahr

Wiederholter Kontakt mit Dieselkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.

- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

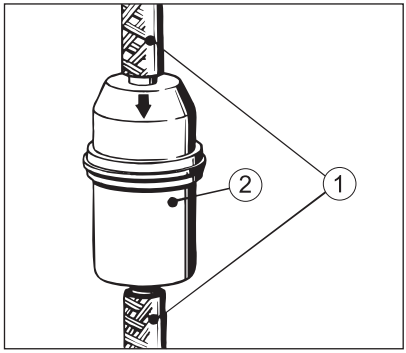
- Austretenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.

VORSICHT

Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.

- Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.

Übersicht



Pos.	Bezeichnung
1	Kraftstoffleitungen
2	Kraftstoffvorfilter

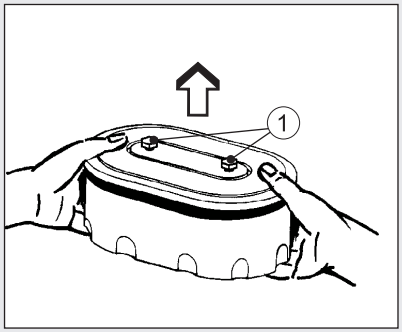
Vorgehensweise

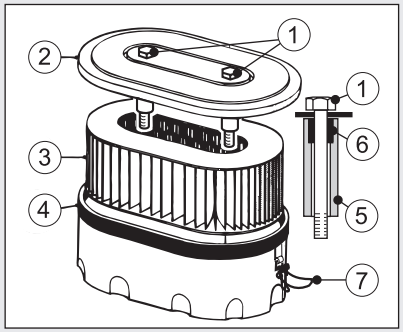
Schritt	Tätigkeit
1	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
2	Kraftstoffzulaufleitung absperren.
3	Kraftstoffleitungen (1) beidseitig vom Kraftstoffvorfilter (2) abziehen.
4	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
5	Neuen Kraftstoffvorfilter einsetzen. Dabei folgendes beachten: ▪ Pfeil für Durchflussrichtung je nach Anordnung des Kraftstofftanks: HOCH oder TIEF ▪ Einbaulage/Durchflussrichtung möglichst senkrecht
6	Kraftstoffzulauf freigeben.
7	Probelauf durchführen. Dabei Filter und Leitungen auf Dichtheit prüfen.
8	Falls Startschwierigkeiten auftreten, ist die Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe zu entlüften (siehe Kapitel *7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 33*).

8.2.9 Trockenluftfilter warten

	HINWEIS
	▪ Filterpatrone umgehend reinigen, wenn bei Höchstdrehzahl die Kombianzeige am Armaturenkasten 14 mal blinkt. ▪ Die Filterpatrone wird entweder ersetzt oder entsprechend der Verschmutzung gereinigt bzw. kontrolliert. ▪ Filterpatrone nach einer Einsatzdauer von 500 Betriebsstunden immer erneuern. ▪ Vierzylindermotoren haben zwei Filterpatronen.

Übersicht — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4L43C)





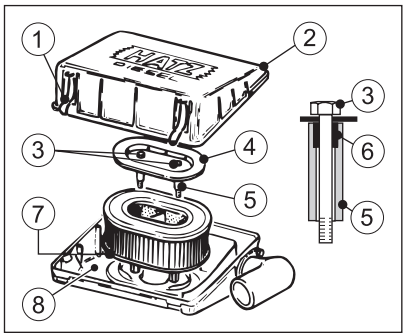
Pos.	Bezeichnung
1	Schraube
2	Deckel
3	Filterpatrone
4	Luftfiltergehäuse
5	Abstandhalter
6	Buchse
7	Klammer

Vorgehensweise — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4L43C)

Schritt	Tätigkeit
1	Haube zur Kapsel abnehmen.
2	Anhaftenden Schmutz im Bereich des Luftfiltergehäuses (4) entfernen.

Schritt	Tätigkeit
3	Schrauben (1) nur so weit lösen, bis sich das komplette Luftfiltergehäuse (4) abheben lässt.
4	Öffnung im Ansaugrohr abdecken um evtl. Eindringen von Schmutz und sonstigen Fremdkörpern zu vermeiden.
5	Bei Dreizylindermotoren Klammer (7) öffnen. ▪ Bei Dreizylindermotoren wird der Deckel (2) zusätzlich noch mit der Klammer (7) gehalten.
6	Luftfiltergehäuse (4) öffnen.
7	Filterpatrone (3) herausnehmen.
8	Luftfiltergehäuse (4) und Deckel (2) reinigen.
9	Bei losem Abstandhalter (5) die Buchse (6) erneuern. ▪ Der Abstandhalter (5) ist durch die elastische Buchse (6) mit der Schraube (1) verbunden, damit er bei Demontage- und Montagearbeiten nicht in das Ansaugrohr fallen kann.

Übersicht — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4M43 und 3-4M43Z)



Pos.	Bezeichnung
1	Klammer
2	Deckel zum Luftfiltergehäuse
3	Schraube
4	Filterdeckel
5	Abstandhalter
6	Buchse
7	Filterpatrone
8	Luftfiltergehäuse

Vorgehensweise — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4M43 und 3-4M43Z)

Schritt	Tätigkeit
1	Klammern (1) lösen und Deckel zum Luftfiltergehäuse (2) abnehmen.
2	Anhaftenden Schmutz im Luftfilterbereich entfernen.
3	Schrauben (3) nur so weit lösen, bis sich der Filterdeckel (4) mit der Filterpatrone (7) abnehmen lässt.
4	Öffnung im Ansaugrohr abdecken um evtl. Eindringen von Schmutz und sonstigen Fremdkörpern zu vermeiden.
5	Deckel zum Luftfiltergehäuse (2), Filterdeckel (4) und Luftfiltergehäuse (8) reinigen.
6	Bei losem Abstandhalter (5) die Buchse (6) erneuern. ▪ Der Abstandhalter (5) ist durch die elastische Buchse (6) mit der Schraube (3) verbunden, damit er bei Demontage- und Montagearbeiten nicht in das Ansaugrohr fallen kann.

8.2.10 Luftfilterpatrone prüfen und reinigen

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr.

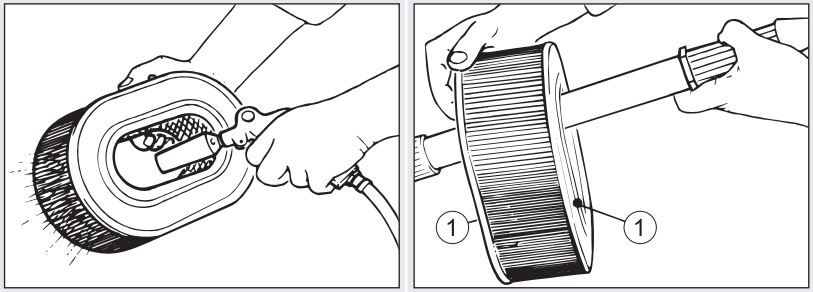
Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.

- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

HINWEIS

- Der Druck darf 5 bar nicht überschreiten.
- Ein Abstand von ca. 150 mm zwischen Filterpatrone und Druckluftpistole ist einzuhalten.
- Die geringste Beschädigung in den Bereichen Dichtfläche, Filterpapier und Filterpatrone schließt eine Wiederverwendung der Filterpatrone aus.

Übersicht — Luftfilterpatrone reinigen/prüfen



Pos.	Bezeichnung
1	Dichtfläche

Schritt	Tätigkeit
Trockene Verschmutzung	
1	Filterpatrone mit trockener Druckluft so lange von innen nach außen ausblasen, bis kein Staubaustritt mehr erfolgt.
2	Dichtflächen (2) der Filterpatrone auf Beschädigung prüfen.
3	Filterpatrone durch Schräghalten gegen das Licht oder Durchleuchten mit der Lampe auf Risse oder sonstige Beschädigung des Filterpapiers überprüfen.
4	Filterpatrone ggf. austauschen (siehe Hinweis).
Feuchte bzw. ölige Verschmutzung	
1	Filterpatrone erneuern.

Vorgehensweise — Luftfilterpatrone montieren

Schritt	Tätigkeit
1	Beim Zusammenbau alle Teile nacheinander einzeln montieren, um guten Sitz und sichere Abdichtung zu gewährleisten.

8.2.11 Ventilspiel prüfen und einstellen

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr. Einstellungen nur bei kaltem Motor durchführen (10-30 °C).

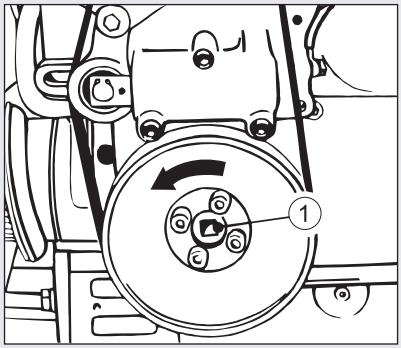
- Motor abkühlen lassen.

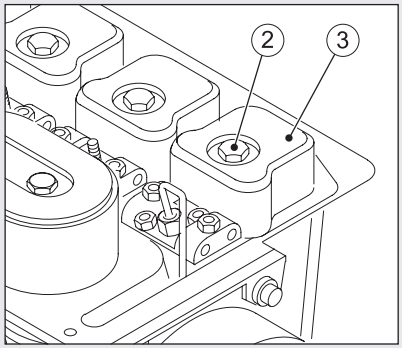
VORSICHT

Schäden durch unzureichende Motorkühlung.

Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.

Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten





Pos.	Bezeichnung
1	Vierkantöffnung
2	Sechskantmutter
3	Deckel zum Zylinderkopf

Vorbereitung — Ventilspiel einstellen

Schritt	Tätigkeit
1	Bei gekapseltem Motor Haube zur Kapsel abheben (siehe Kapitel *5 Aufbau des Motors, Seite 25*).

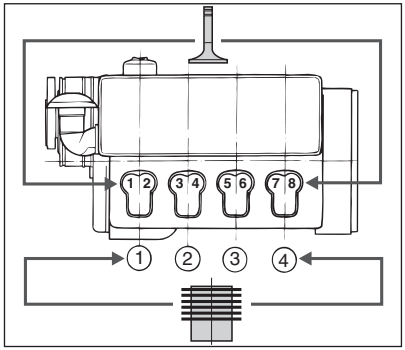
Schritt	Tätigkeit
2	Sechskantmutter (2) entfernen und Deckel zum Zylinderkopf (3) abheben.
3	Deckel zum Luftführungsgehäuse (siehe Kapitel *5 Aufbau des Motors, Seite 25*) bzw. Riemenschutz abnehmen.
4	Knarre oder T-Stück 1/2" mit erforderlicher Verlängerung in Vierkantöffnung (1) einstecken.

HINWEIS

Motor in Drehrichtung drehen.

In beiden Fällen - Schwungradseite oder Steuerseite - entgegen dem Uhrzeigersinn.

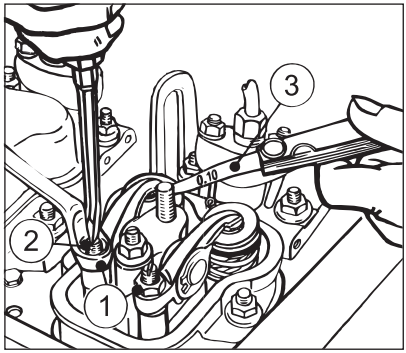
Nummerierung der Ventile und Zylinder von Gebläseseite aus



Einstellmethode für Drei- und Vierzylindermotoren

Typ	Ventil Nr. ... voll geöffnet	Ventile des ... Zylinders prüfen
3-Zylinder	1	3. Zylinder
	5	2. Zylinder
	3	1. Zylinder
4-Zyllinder	1	3. Zylinder
	5	4. Zylinder
	7	2. Zylinder
	3	1. Zylinder

Übersicht — Ventilspiel einstellen



Pos.	Bezeichnung
1	Sechskantmutter
2	Einstellschraube
3	Fühlerlehre

Vorgehensweise — Ventilspiel einstellen

Schritt	Tätigkeit
1	Ventilspiel mit Fühlerlehre (3) prüfen. Einstellwert siehe Kapitel *4 Technische Daten, Seite 21*
2	Bei erforderlicher Ventilspielkorrektur: ▪ Sechskantmutter (1) lösen. ▪ Einstellschraube (2) so verdrehen, dass nach dem Wiederfestziehen der Sechskantmutter (1) die Fühlerlehre (3) mit gerade spürbarem Widerstand durchgezogen werden kann.
3	Obigen Vorgang über den ganzen Ventilbereich unter besonderer Berücksichtigung der vorher erwähnten Einstellmethode wiederholen.
4	Deckel zum Zylinderkopf wieder aufsetzen: ▪ Grundsätzlich Dichtringe erneuern. ▪ Befestigungsmuttern für Deckel zum Zylinderkopf max. zweimal verwenden, dann erneuern. ▪ Anzugsmoment: **10 Nm**.
5	Alle Abdeckungen montieren. *HINWEIS:* ▪ Der Motor darf auf keinen Fall betrieben werden, wenn nicht alle Abdeckungen montiert sind.

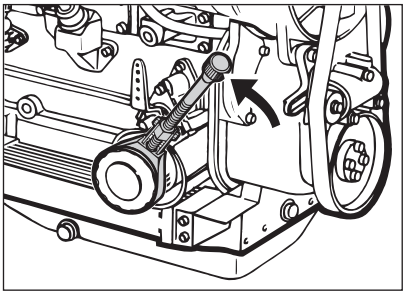
Schritt	Tätigkeit
6	Nach kurzem Probelauf Deckel zum Zylinderkopf auf Dichtheit prüfen.

8.2.12 Ölfilter wechseln

Sicherheitshinweis

⚠ VORSICHT	
	Verbrennungsgefahr. Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl. ▪ Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen. ▪ Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

Übersicht



Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölfilter mit Bandschlüssel lösen und schnell abschrauben bzw. herausziehen. ▪ HATZ-Bestell-Nr. für Bandschlüssel: 620 307 01.
2	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
3	Ausgelaufenes Motoröl aus dem Ölfangblech herauswischen.
4	Dichtlippe des neuen Ölfilters leicht einölen.
5	Ölfilter eindrehen und von Hand festziehen.

Schritt	Tätigkeit
6	Motoröl bis zur **max.**-Markierung des Ölmessstabes auffüllen. ▪ Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 24*. ▪ An der Markierung am Ölmessstab ist ersichtlich, ob der Motor **mit** oder **ohne** Ölwanne ausgerüstet wurde (siehe Kapitel *4.1 Motordaten und Füllmengen, Seite 22*).
7	Ölmessstab wieder einführen.
8	Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren und ggf. korrigieren.
9	Ölfilter auf Dichtheit prüfen, evtl. von Hand nachziehen.

8.2.13 Kraftstofffilter wechseln

Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Feuergefahr durch Kraftstoff

Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.

- Kraftstoff nicht verschütten.
- Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer.
- Nicht rauchen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr

Wiederholter Kontakt mit Dieselkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.

- Schutzhandschuhe tragen.

⚠ VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

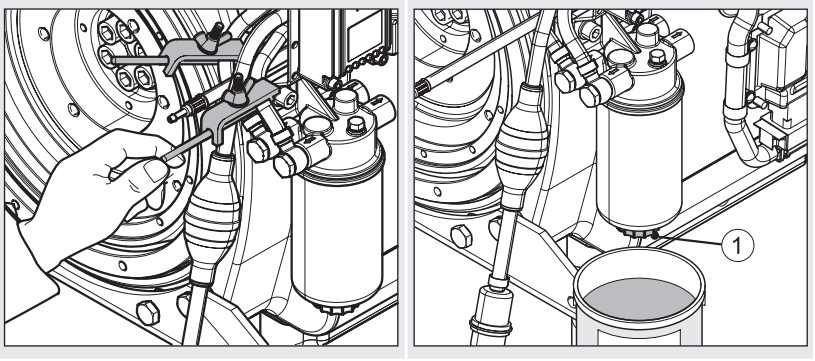
- Austretenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.

VORSICHT

Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.

- Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.
- Kraftstofffilter nur trocken verbauen und nicht vorbefüllen, um Schmutzeintrag zu vermeiden.

Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten

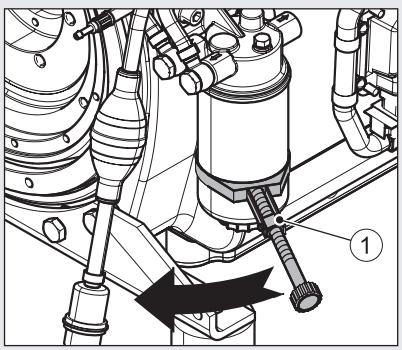


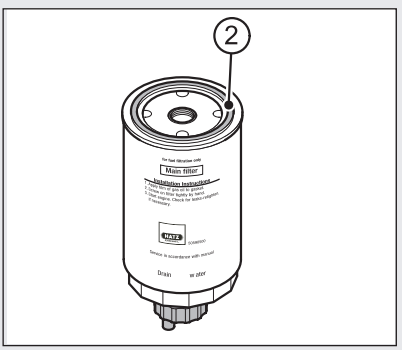
Pos.	Bezeichnung
1	Ablassschraube

Vorbereitung — Kraftstofffilter wechseln

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoffleitungen am Filtergehäuse absperren.
2	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
3	Ablassschraube (1) lösen und Kraftstoff ablassen.

Übersicht — Kraftstofffilter wechseln





Pos.	Bezeichnung
1	Bandschlüssel (HATZ Bestell-Nr.: 620 307 01)
2	Dichtung

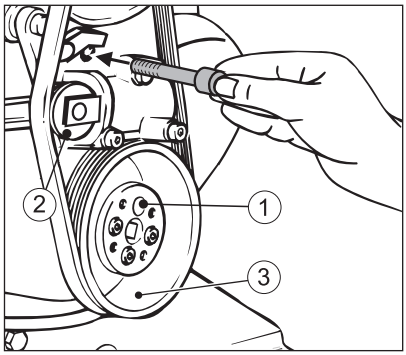
Vorgehensweise — Kraftstofffilter wechseln

Schritt	Tätigkeit
1	Bandschlüssel (1) aufschieben und Kraftstofffilter linksdrehend abschrauben.
2	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
3	Dichtung (2) des neuen Kraftstofffilters leicht einölen.
4	Kraftstofffilter montieren und **von Hand** festziehen.
5	Kraftstoffzulauf freigeben.
6	Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe entlüften (siehe Kapitel *7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 33*).
7	Kraftstofffilter nach kurzem Probelauf auf Dichtheit prüfen, ggf. von Hand nachziehen.

8.2.14 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen

	HINWEIS
	Bei Riemenwechsel: ▪ Grundsätzlich Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen. Der Abstellbolzen muss durch Federkraft heraustreten, andernfalls ist die automatische Abstellung bei Riemenriss außer Funktion. ▪ Bei ausgebrochenen oder verbogenen Laufrillen die beschädigte Riemenscheibe in jedem Fall erneuern.

Übersicht — Poly-V-Riemen ausbauen



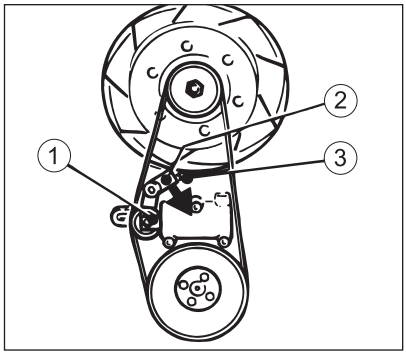
Pos.	Bezeichnung
1	Zylinderschraube
2	Spannrolle
3	Riemenscheibe

Vorgehensweise — Poly-V-Riemen ausbauen

Schritt	Tätigkeit
1	Eine Zylinderschraube (1) an der Riemenscheibe (3) abschrauben.
2	Spannrolle (2) zurückdrücken und unter Verwendung der Zylinderschraube (1) arretieren.
3	Riemenscheibe (3) abschrauben.
4	Riemenscheibe (3) auf ausgebrochene oder verbogene Laufrillen prüfen.

Schritt	Tätigkeit
5	Poly-V-Riemen abnehmen.

Übersicht — Abstellvorrichtung der Riemenüberwachung auf Funktion prüfen

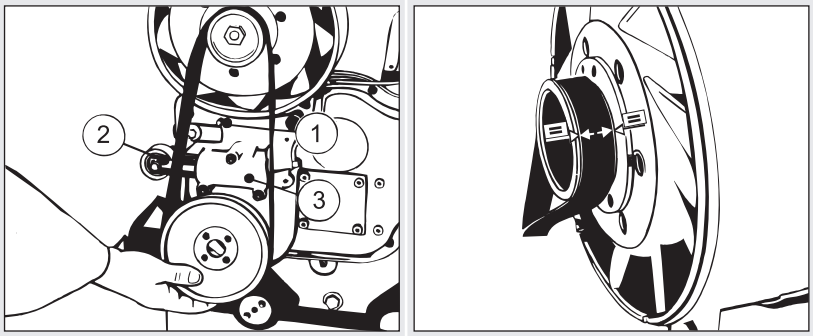


Pos.	Bezeichnung
1	Spannrolle
2	Winkelhebel
3	Abstellbolzen

Vorgehensweise — Abstellvorrichtung der Riemenüberwachung auf Funktion prüfen

Schritt	Tätigkeit
1	Kolben mit Spannrolle (1) durch Abnehmen der Zylinderschraube freigeben. ▪ Kolben mit Spannrolle wird durch Federdruck aus dem Gehäuse herausgedrückt. ▪ Winkelhebel (2) dreht nach unten und gibt den Abstellbolzen (3) frei. ▪ Abstellbolzen (3) muss durch Federkraft heraustreten, andernfalls ist die automatische Abstellung bei Riemenriss außer Funktion.
2	Sollte sich keine Reaktion zeigen, setzen Sie sich bitte mit der nächsten **HATZ-Servicestation** in Verbindung.

Übersicht — Poly-V-Riemen auflegen

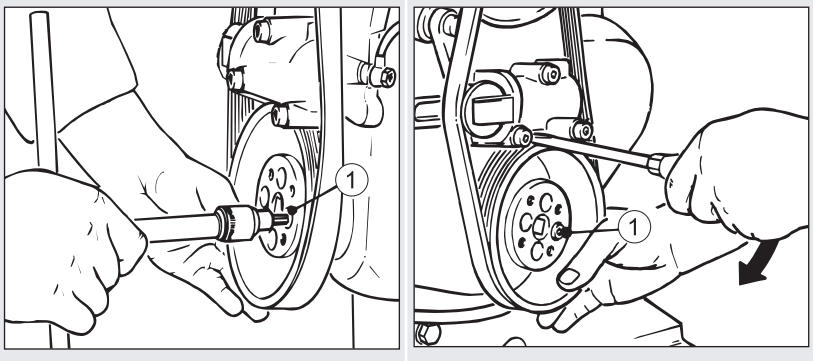


Pos.	Bezeichnung
1	Abstellbolzen
2	Spannrolle
3	Gehäuse

Vorgehensweise — Poly-V-Riemen auflegen

Schritt	Tätigkeit
1	Abstellbolzen (1) einschieben.
2	Kolben mit Spannrolle (2) in Gehäuse (3) einschieben und mittels Zylinderschraube arretieren.
3	Poly-V-Riemen mittig auf die Riemenscheibe des Lüfterrades, die Spannrolle (2) und die Riemenscheibe unten auflegen.

Übersicht — Riemenscheibe zentrieren



Pos.	Bezeichnung
1	Zylinderschraube

Vorgehensweise — Riemenscheibe zentrieren

Schritt	Tätigkeit
1	Riemenscheibe mit einer Zylinderschraube (1) leicht befestigen, ohne die Scheibe voll auf die Zentrierung aufzusetzen.
2	Schweren Schraubendreher zwischen hydraulischen Riemenspanner und Riemenscheibe einsetzen und soweit nach unten drücken, bis diese voll in die Zentrierung gleitet.
3	Restliche Zylinderschrauben (1) einsetzen und festziehen.

8.2.15 Dieselpartikelfilter wechseln

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Während des Regenerationsprozesses wird der Dieselpartikelfilter und das Auspuffsystem sehr heiß. Bei Arbeiten am heißen Auspuffsystem besteht Verbrennungsgefahr.

- Dieselpartikelfilter und Auspuffsystem abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

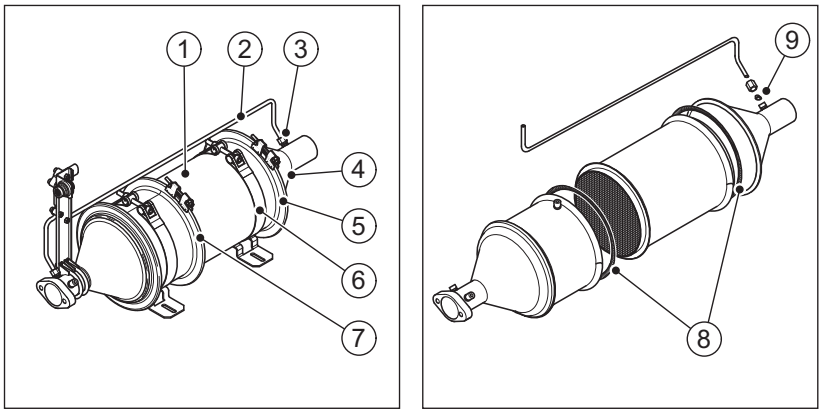
Beschädigung des Dieselpartikelfilters durch unsachgemäße Reinigung.

- Filtergewebe des Dieselpartikelfilters nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
- Kein Benzin oder chemische Reinigungsmittel verwenden.
- Filtergewebe des Dieselpartikelfilters nicht freibrennen.

HINWEIS

- Der Dieselpartikelfilter muss aufbereitet/ausgetauscht werden, wenn die Kombianzeige am Armaturenkasten 1 mal (=Warnmeldung) bzw. 2 mal (=Fehlermeldung) lange blinkt (langer Blinkimpuls ca. 2 Sekunden).
- Die Aufbereitung des Dieselpartikelfilters muss von einem spezialisierten Unternehmen durchgeführt werden. Um möglichst kurze Stillstandzeiten zu gewährleisten, wird das Austauschprogramm „Hatz EasyClean“ empfohlen.

Übersicht



Pos.	Bezeichnung
1	Dieselpartikelfilter
2	Differenzdruckleitung
3	Überwurfmutter
4	Auslasstrichter
5	V-Band-Schelle (Auslasstrichter)
6	Haltefußschelle
7	V-Band-Schelle (Dieselpartikelfilter)
8	Schnurdichtung
9	Dichtkalotte

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Überwurfmutter (3) der Differenzdruckleitung lösen. Differenzdruckleitung vorsichtig abziehen, auf Dichtkalotte (9) achten.
2	V-Band-Schelle (5) des Auslasstrichters lösen, Auslasstrichter (4) vom Dieselpartikelfilter abnehmen.
3	V-Band-Schelle (7) des Dieselpartikelfilters lösen.
4	Haltefußschelle (6) lösen und Dieselpartikelfilter (1) abnehmen.
5	Schnurdichtungen (8) vom Dieselpartikelfilter entfernen.
6	Neue Schnurdichtungen an neuem/aufbereiteten Dieselpartikelfilter montieren.
7	Dieselpartikelfilter, Auslasstrichter und Differenzdruckleitung in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren. HINWEIS: Einbaurichtung des Dieselpartikelfilters ist durch Bauform vorgegeben. Haltefußschelle erst zum Schluss ganz festziehen.

8.2.16 Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Explosionsgefahr durch Kraftstoffnebel.

Es besteht Explosionsgefahr durch Kraftstoff-Luftgemisch.

- Kraftstoffverdampfer nicht in der Nähe von offenen Flammen und heißen Oberflächen reinigen.
- Beim Reinigen des Kraftstoffverdampfers nicht rauchen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Während des Regenerationsprozesses wird der Dieselpartikelfilter und das Auspuffsystem sehr heiß. Bei Arbeiten am heißen Auspuffsystem besteht Verbrennungsgefahr.

- Dieselpartikelfilter und Auspuffsystem abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr.

Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.

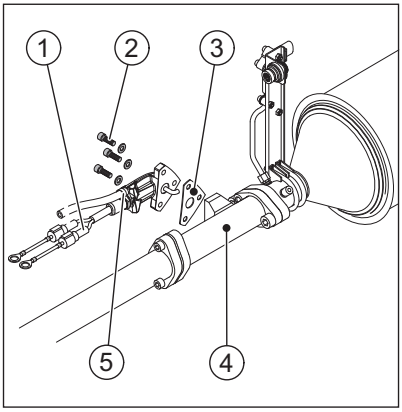
- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

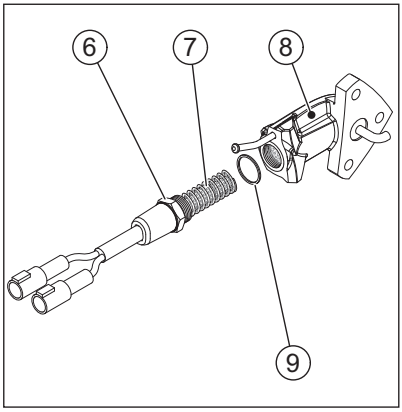
VORSICHT

Beschädigung der Glühwendel durch Drahtbürste.

- Glühwendel nur mit weicher Kupfer- oder Messing-Drahtbürste reinigen.
- Keine harte Stahl-Drahtbürste verwenden.

Übersicht — Kraftstoffverdampfer ausbauen





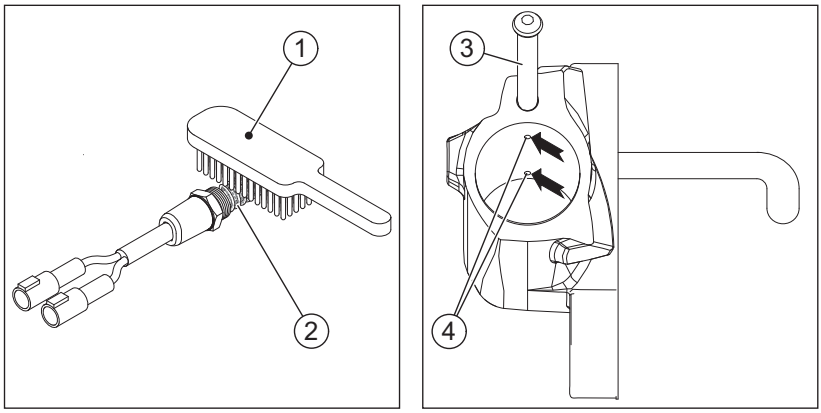
Pos.	Bezeichnung
1	Elektrische Anschlusskabel
2	Befestigungsschrauben Verdampfereinheit
3	Dichtung
4	Abgasrohr
5	Kraftstoffschlauch
6	Sechskant
7	Glühwendel

Pos.	Bezeichnung
8	Verdampfergehäuse
9	Kupferring

Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer ausbauen

Schritt	Tätigkeit
1	Elektrische Anschlusskabel (1) abstecken, dazu Steckerverriegelungen lösen.
2	Schelle des Kraftstoffschlauchs (5) lösen und Kraftstoffschlauch abziehen.
3	Befestigungsschrauben (2) der Verdampfereinheit lösen.
4	Verdampfereinheit vorsichtig lockern, die Dichtung (3) sollte nicht beschädigt werden. Sofern die Dichtung unbeschädigt bleibt, kann sie weiterverwendet werden.
5	Komplette Verdampfereinheit vom Abgasrohr (6) abnehmen.
6	Glühwendel (7) mit Hilfe des Sechskants (6) aus dem Verdampfergehäuse (8) schrauben, Kupferring (9) abnehmen.

Übersicht — Kraftstoffverdampfer prüfen und reinigen



Pos.	Bezeichnung
1	Kupfer- oder Messingdrahtbürste
2	Glühwendel
3	Kraftstoffanschluss
4	Kraftstoffbohrungen

Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer prüfen

Schritt	Tätigkeit
1	Glühwendel auf Rußablagerungen kontrollieren und ggf. reinigen (siehe Abschnitt „Kraftstoffverdampfer reinigen“).
2	Glühwendel optisch auf Beschädigung kontrollieren. Bei sichtbaren Beschädigungen Glühwendel austauschen.
3	Kraftstoffanschluss (3) mit Druckluft durchblasen. Kraftstoffbohrungen (4) im Verdampfergehäuse dabei mit einem Tuch abdecken um Ablagerungen und Kraftstoffspritzer aufzufangen. Bei verstopften Kraftstoffbohrungen das Verdampfergehäuse reinigen (siehe Abschnitt „Kraftstoffverdampfer reinigen“).

Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	Rußablagerungen von der Glühwendel (2) mit einer Kupfer- oder Messing-Drahtbürste (1) abbürsten.
4	Harte Ruß- bzw. Kohleablagerungen an den Kraftstoffbohrungen (4) mit einem Draht vorsichtig entfernen. Anschließend Kraftstoffanschluss nochmals ausblasen.

Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer einbauen

Schritt	Tätigkeit
5	Kupferring (9) erneuern, Glühwendel wieder in das Verdampfergehäuse schrauben, Anzugsdrehmoment 55 Nm.
6	Verdampfereinheit am Abgasrohr festschrauben. Unbeschädigte Dichtungen können weiterverwendet werden, bei sichtbaren Schäden ist die Dichtung zu erneuern.
7	Kraftstoffschlauch anschließen und mit Schelle sichern.
8	Elektrische Anschlusskabel wieder anstecken.

8.2.17 Abgasgegendrucksensor kontrollieren

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

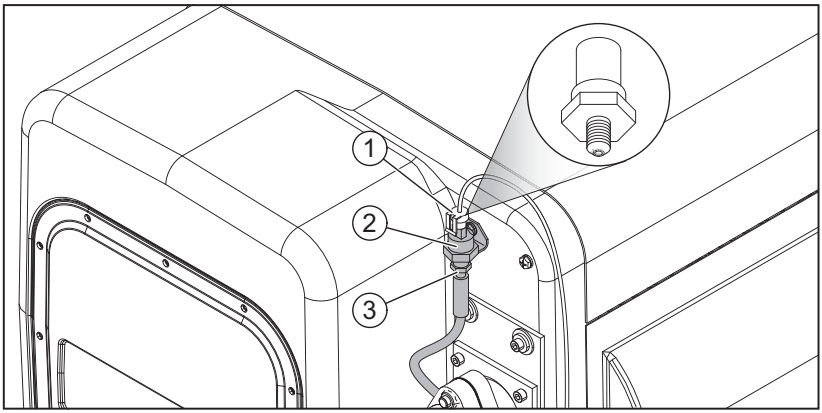
Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Beschädigung des Abgasgegendrucksensors durch Reinigung.

Der Abgasgegendrucksensor wird durch Reinigen in den meisten Fällen zerstört. Die ordnungsgemäße Funktion des Sensors kann nicht ohne weiteres geprüft werden. Ein verrußter Abgasgegendrucksensor muss deshalb immer ausgetauscht werden.



Übersicht

Pos.	Bezeichnung
1	Signalleitung mit Stecker
2	Abgasgegendrucksensor
3	Leitungsanschluss

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Signalleitung (1) am Abgasgegendrucksensor (2) abstecken, dazu Steckerverriegelung lösen.
2	Leitungsanschluss (3) abschrauben und Abgasgegendrucksensor abnehmen.
3	Bohrung des Abgasgegendrucksensors kontrollieren. Wenn die Bohrung mit Ruß verstopft ist, muss der Abgasgegendrucksensor ausgetauscht werden.
4	Abgasgegendrucksensor wieder montieren und Signalleitung wieder anstecken.

9 Störungen

9.1 Störungssuche und -beseitigung

Allgemeine Fehlersuchhinweise

Falls die nachfolgend aufgelisteten Störungsfälle abgearbeitet wurden, die Störung jedoch weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Motor startet nicht oder nicht sofort, lässt sich aber mit dem Anlasser durchdrehen.	Kein Kraftstoff an der Einspritzpumpe.	Kraftstoff auftanken.	*7.6 Kraftstoff nachfüllen, Seite 39*
		Kraftstoff-Handpumpe betätigen.	*7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 33*
		Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen: Falls ergebnislos: ▪ Zulaufleitung zum Motor kontrollieren ▪ Kraftstoffvorfilter kontrollieren. ▪ Kraftstofffilter kontrollieren. ▪ Funktion der Förderpumpe kontrollieren.	*8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 60* *8.2.13 Kraftstofffilter wechseln, Seite 70*
	Ungenügende Kompression: ▪ Ventilspiel falsch.	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen.	*8.2.11 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 66*
	▪ Zylinder- und/ oder Kolbenringverschleiß.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Einspritzdüse nicht funktionstüchtig.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
	Kühlgebläse-Antriebsriemen gerissen.	Poly-V-Riemen erneuern.	*8.2.14 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen, Seite 73*
Bei tiefen Temperaturen	Vorglühanlage defekt.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
	Kraftstoff aufgrund unzureichender Kältebeständigkeit versulzt.	Kontrollieren, ob an der abgezogenen Kraftstoffzuflussleitung direkt an der Einspritzpumpe klarer, also nicht getrübter Kraftstoff austritt. Bei versulztem Kraftstoff Motor entweder aufwärmen oder gesamtes Kraftstoffversorgungssystem entleeren. Temperaturbeständige Kraftstoffmischung auffüllen.	*4.4 Kraftstoff, Seite 24* *8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 60* *8.2.13 Kraftstofffilter wechseln, Seite 70*
	Zu geringe Anlassdrehzahl: ▪ Zu dickflüssiges Öl.	Motoröl wechseln und Öl richtiger Viskositätsklasse einfüllen.	*8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 54*
	▪ Unzureichend geladene Batterie.	Batterie überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	*3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18*

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	
Anlasser schaltet nicht ein bzw. Motor wird nicht durchgedreht.	Unstimmigkeit in der elektrischen Anlage: ▪ Batterie- und/ oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen. ▪ Kabelverbindungen lose und/ der oxydiert. ▪ Batterie defekt und/oder nicht geladen. ▪ Anlasser defekt. ▪ Defekte Relais, Überwachungselemente etc.	Elektr. Anlage und deren Komponenten überprüfen. HATZ-Servicestation kontaktieren.	*3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18*
Motor zündet, läuft aber nicht weiter, sobald der Anlasser abgeschaltet wird.	Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	
	Kraftstoffvorfilter verstopft.	Kraftstoffvorfilter wechseln.	*8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 60*
	Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	*8.2.13 Kraftstofffilter wechseln, Seite 70*
	Kraftstoffversorgung unterbrochen.	Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Stoppsignal von Überwachungselementen, welche in Verbindung mit der Abschaltautomatik (Zusatzausrüstung) stehen: ▪ Kein Öldruck. ▪ Verschmutzte Luftfilteranlage. ▪ Defekter Drehstromgenerator.	▪ Ölstand kontrollieren. ▪ Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, gegebenenfalls reinigen bzw. erneuern. ▪ HATZ-Servicestation kontaktieren.	*7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 42* *8.2.9 Trockenluftfilter warten, Seite 62*
Motor stellt während des Betriebes selbsttätig ab.	Tank leergefahren	Kraftstoff auffüllen.	*7.6 Kraftstoff nachfüllen, Seite 39*
	Kraftstoffvorfilter oder Kraftstoffilter verstopft.	Filter wechseln.	*8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 60* *8.2.13 Kraftstofffilter wechseln, Seite 70*
	Kühlgebläse-Antriebsriemen gerissen.	Poly-V-Riemen erneuern.	*8.2.14 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen, Seite 73*
	Mechanische Defekte.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Bei elektrischer Abschaltautomatik (Zusatzausrüstung)	Stoppsignal von Überwachungselementen für: ▪ Zu niedrigen Öldruck. ▪ Zu hohe Zylinderkopftemperatur.	Motor überprüfen auf: ▪ Motorölfüllung ▪ Verschmutzung der Kühlluftwege oder sonstige Beeinträchtigung der Kühlung.	*7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 42* *8.2.6 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 56*
	Unstimmigkeit in der elektrischen Anlage, wie: ▪ Wackelkontakte an Kabelverbindungen. ▪ defekter Drehstromgenerator. ▪ defektes Relais.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	*3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18*
Motor verliert an Leistung und Drehzahl.	Kraftstoffversorgung beeinträchtigt: ▪ Tank leergefahren. ▪ Kraftstoffvorfilter oder Kraftstofffilter verstopft. ▪ Tankbelüftung unzureichend. ▪ Leitungsanschlüsse undicht.	Kraftstoff nachfüllen. Filter wechseln. Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen. Leitungsverschraubungen auf Dichtheit prüfen.	*7.6 Kraftstoff nachfüllen, Seite 39* *8.2.8 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 60* *8.2.13 Kraftstofffilter wechseln, Seite 70*
	Verschmutzte Luftfilteranlage.	Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, gegebenenfalls reinigen bzw. erneuern.	*8.2.9 Trockenluftfilter warten, Seite 62*

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Ventilspiel nicht in Ordnung.	Ventilspiel einstellen.	*8.2.11 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 66*
	Einspritzdüse nicht funktionstüchtig.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
	Dieselpartikelfilter seit längerer Zeit verstopft, Motor wird autom. abgeregelt.	Dieselpartikelfilter wechseln.	*8.2.15 Dieselpartikelfilter wechseln, Seite 76*
Motor wird sehr heiß. Anzeigeleuchte für Zylinderkopftemperatur (Zusatzausrüstung) leuchtet auf.	Zu viel Motoröl im Motor.	Motoröl bis zur oberen Markierung am Ölmessstab ablassen.	*7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 42*
	Unzureichende Kühlung: ▪ Verschmutzung im gesamten Bereich der Kühlluftführung.	Kühlluftbereich reinigen.	*8.2.6 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 56*
	▪ Unvollständig verschlossene Luftführungsteile oder Kapselteile.	Luftführungsteile bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung kontrollieren.	
Kombianzeige am Armaturenkasten blinkt bei Höchstdrehzahl 14 mal kurz (Blinkimpuls 0,4 Sek.).	Verschmutzte Luftfilteranlage.	Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, gegebenenfalls reinigen bzw. erneuern.	*8.2.9 Trockenluftfilter warten, Seite 62*
Verschiedene kurze Blinkimpulse der Kombianzeige am Armaturenkasten.	Diverse Fehler, die nur vom Hatz-Service zu lösen sind.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Kombianzeige am Armaturenkasten blinkt 1 mal lang bzw. 2 mal lang (Blinkimpuls ca. 2 Sek).	Dieselpartikelfilter ist verstopft und muss aufbereitet werden.	Dieselpartikelfilter im Rahmen des Hatz EasyClean-Programms austauschen und professionell aufbereiten lassen.	*8.2.15 Dieselpartikelfilter wechseln, Seite 76*

10 Lagerung und Entsorgung

10.1 Lagerung des Geräts

Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

- Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.
- Abgase nicht einatmen.

⚠ GEFAHR

Feuergefahr durch Kraftstoff.

Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.

- Nur bei abgestelltem Motor auftanken.
- Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoff nicht verschütten.

⚠ VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Kraftstoffbehälter nicht überfüllen und keinen Kraftstoff verschütten.

- Entweichenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

Sicherheitskapitel beachten!

Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel *3 Sicherheit, Seite 7* beachten.

Lagerung über einen längeren Zeitraum

Folgende Einlagerungsmaßnahmen durchführen, wenn die Absicht besteht, das Gerät über längere Zeit (3-12 Monate) außer Betrieb zu nehmen:

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoffbehälter weitgehend entleeren und mit FAME*-freiem Kraftstoff befüllen. Motor einige Minuten betreiben, damit sich nur noch FAME*-freier Kraftstoff im Kraftstoffsystem befindet.
2	Motoröl und Ölfilter wechseln (siehe Kapitel *8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 54* und *8.2.12 Ölfilter wechseln, Seite 69*).
3	Kraftstofffilter wechseln (siehe Kapitel *8.2.13 Kraftstofffilter wechseln, Seite 70*).
4	Gerät abkühlen lassen.
5	Batterie gemäß Gerätebetriebsanleitung ausbauen und bei Raumtemperatur lagern. Dabei die lokalen Vorschriften, sowie die Vorschriften des Batterieherstellers zur Lagerung von Batterien beachten.
6	Sämtliche Motoröffnungen (Luftansaug- und Austrittsöffnungen sowie die Abgasöffnung) so verschließen, dass keine Fremdkörper eindringen können aber ein geringer Luftaustausch noch möglich ist. Dadurch wird Kondenswasserbildung vermieden.
7	Abgekühltes Gerät gegen Verschmutzung abdecken und an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.

*FAME = Fettsäuremethylester

Umgebungsbedingungen während der Lagerung

- Max. zulässige Lagertemperatur: -25 °C bis +60 °C
- Max. zulässige Luftfeuchtigkeit: 70%
- Motor vor direkter Sonneneinstrahlung schützen

Wiederinbetriebnahme

Schritt	Tätigkeit
1	Alle Abdeckungen entfernen.
2	Kabel, Schläuche und Leitungen auf Risse und Dichtheit prüfen.
3	Motorölstand prüfen.
4	Batterie gemäß Gerätebetriebsanleitung einbauen.

Der fabrikneue Motor kann normalerweise bis zu 12 Monate gelagert werden. Bei sehr hoher Luftfeuchte und bei Meeresluft reicht der Schutz bis zu ca. 6 Monaten.

Für Lagerzeiten von mehr als 12 Monaten wenden Sie sich bitte an die nächste **HATZ-Servicestation**.

10.2 Entsorgung des Geräts

Hinweise zur Entsorgung

Die Entsorgung des Geräts (auch Geräteteile, Motoröl und Kraftstoff) richtet sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften sowie den im Anwenderland gegebenen Umweltschutzgesetzen.

Das Gerät wegen der Gefahr möglicher Umweltverschmutzung durch ein zugelassenes Fachunternehmen entsorgen lassen!

HINWEIS	
	Hat das Gerät das Ende seines Lebenszyklus erreicht, ist für eine sichere und fachgerechte Entsorgung, insbesondere der für die Umwelt schädlichen Teile oder Stoffe zu sorgen. Dazu gehören u. a. Kraftstoff, Schmiermittel, Kunststoffe, Batterien (sofern verwendet). ▪ Batterie nicht im Hausmüll entsorgen. ▪ Batterie bei einer Sammelstelle für eventuelle Wiederverwertung abgeben.

11 Einbauerklärung

Erweiterte Einbauerklärung
EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Der Hersteller: **Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.KG**
Ernst-Hatz-Straße 16
D-94099 Ruhstorf a. d. Rott

erklärt hiermit, dass die unvollständige Maschine: Produktbezeichnung: **Hatz-Dieselmotor**
Typenbezeichnung und ab fortlaufender Serie Nr.:
3L43C=14910; 4L43C=15010; 3M43=15110; 4M43=15210

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der oben aufgeführten Richtlinie entspricht.

- Allgemeine Grundsätze Nr. 1
- Nr. 1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.4.1., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.4., 1.7.

Alle relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen bis zu den
☒ in der Betriebsanleitung
☒ in den beigefügten Datenblättern
☒ den beigefügten technischen Unterlagen
beschriebenen Schnittstellen sind eingehalten.

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B der RL 2006/42/EG wurden erstellt.

Die folgenden Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:
- EN 1679-1: 092011
- EN ISO 12100: 032011
- EN ISO 13857: 062008
- EN 60204-1: 062007
- EN ISO 13849-1: 122008

Die Betriebsanleitung ist der unvollständigen Maschine beigefügt und die Montageanleitung wurde mit der Auftragsbestätigung dem Kunden elektronisch übermittelt.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine in die die o. a. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Wolfgang Krautloher / siehe Hersteller
Name / Anschrift des EG-Dokumentationsbevollmächtigten

06.03.2014	Krautloher / Richtlinienbevollmächtigter	i.V. Krautloher
Datum	Unterzeichner / Angaben zum Unterzeichner	Unterschrift

Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG
Ernst-Hatz-Str. 16
94099 Ruhstorf a.d. Rott
Deutschland
Tel. +49 8531 319-0
Fax +49 8531 319-418
marketing@hatz-diesel.de
www.hatz-diesel.com

0000 436 002 01 - 05.2015 - 0.1
Printed in Germany
DE

HATZ DIESEL

CREATING POWER SOLUTIONS.